Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

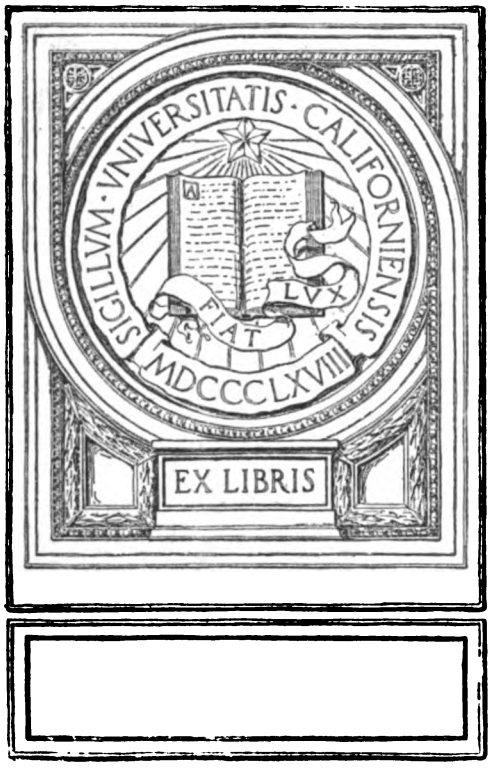
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

MAR 4 1915

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

VERLAG FÜR FACHLITERATUR, G. M. B. H.
BERLIN W 30 WIEN I. LONDON E. C.
BEZUGSPREIS K 28.— PRO JAHR
FÜR DEUTSCHLAND UND AUSLAND MARK 26.—
EINZELHEFT K 1·50 PREIS FÜR ANZEIGEN:
1/1 Seite 120·—, 1/2 S. 60·—, 1/4 S. 30·—, 1/8 S. 15.—
TELEGRAMMADRESSE: „INDUSTRIEVERLAG WIEN"

REDAKTION u. GESCHÄFTSSTELLE:
WIEN, I., ESCHENBACHGASSE 9
(IM HAUSE DES ÖSTERREICHISCHEN INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES)
FÜR DIE REDAKTION VERANTWORTLICH:
ING. ROBERT SCHWARZ
INTERURBAN-TELEPHON NR. II.135 und Nr. 1000

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 1. Jänner 1915. Nr. 1.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

OESTERREICHISCHE
BOHR- U. SCHURF-GESELLSCHAFT
GES. M. B. H. ▫▫ WIEN, I/1, AN DER HÜLBEN
Ausführung von Tiefbohrungen bis zu den größten Teufen
unter Garantie mit Meißelbohrung, Diamantbohrung, Kernstoßbohrung
Genaueste Fundeskonstatierung
Ausarbeitung von Bohrprojekten Begutachtung montanistischer Objekte

Digitized by Google

ROHRBRUCH-VENTILE

aus Stahlguß

Patente Hübner & Mayer

Nur die HÜBNER & MAYER-Ventile entsprechen in **einzig vollkommener** Weise **allen** an Rohr- und Kesselbruchventile gestellten Bedingungen.

Bei 153 Rohrbrüchen bewährt.

In **österreichischen** Berg- u. Hüttenwerken **allein** 30 glänzende Bewährungen

MASCHINEN- UND DAMPFKESSEL-ARMATUREN-FABRIK

HÜBNER & MAYER, WIEN XIX/1

Aufbereitungs-Anlagen

für Blei-, Zink-, Kupfer-, Wolfram-, Zinn- u. andere Erze

Anlagen zur magnetischen Aufbereitung für nasses und trockenes Verfahren
Vollständige Einrichtungen zur Metallgewinnung auf metallurgischem Wege
Gekrätz- und Aschenwäschen ... Zerkleinerungsmaschinen für Spülversatz

Verlade-Anlagen für Kohle u. Erze

Walzenmühlen zum Zerkleinern von Kohle und Koks

Naß-Rohrmühlenanlage

Räder, Radsätze u. Weichen für Grubenbahnen

FRIED. KRUPP

AKTIENGESELLSCHAFT

GRUSONWERK

MAGDEBURG - BUCKAU

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

INHALTSVERZEICHNIS

ZUM

VII. JAHRGANG

1915

UNIV. OF CALIFORNIA

WIEN 1915. VERLAG FÜR FACHLITERATUR G.M.B.H. WIEN-BERLIN

Digitized by Google

Inhaltsverzeichnis des VII. Jahrganges (1915).

A. Allgemeine Übericht.

(Die den Titeln beigesetzten Ziffern bedeuten die Seitenzahl.)

Donath Ed., Hofrat, und Prof. Rzehak, Brünn, Zur Kenntnis einiger Kohlen der Kreideformation 1, 35, 71.

Ott Werner, Oberingenieur, Pilsen, Neuere Bestrebungen im Bau von Dampfturbinen und Turbokompressoren 3.

Kast H., Dr., Berlin, Die Brisanz und Explosionsgeschwindigkeit moderner Sprengmittel 7, 38.

† Lowag Josef, Bergingenieur, Beiträge zur Geschichte des Bergbaues 10, 43, 74, 112, 142, 173.

Rottenbacher Josef, Bergdirektor, Grünbach, Umbau einer Fördermaschine (Ersatz von Bobinen durch Treibscheibe) 34.

Metzler Reinhold, Ingenieur, Wien, Über einen neuen Gasgenerator mit Nebenproduktengewinnung 48.

Schubert Richard, Dr., Wien, Neue und wenig bekannte Mineralquellen Südostmährens 65.

Strommenger H., Dr., Bodenkirchen, Ein neues Verfahren zur Herstellung von Chlorammonium (Salmiak) 68.

Kirschner L., Professor, Pribram, Gleichzeitiger Abbau und Konzentrierung der Förderung innerhalb einer steil gelagerten Steinkohlenflözgruppe 101.

Weithofer K. A., Dr., Generaldirektor, München, Beiträge zur Kenntnis fossiler Kohlen 107, 133.

Engelhardt V., Direktor, Berlin, Große elektrische Öfen für Roheisen 110.

Schrödter E., Dr. Ingenieur und Beumer, Dr., Düsseldorf, Die deutsche Eisenindustrie unter dem Kriege 117.

Przyborsky M., Berginspektor, Budapest, Verwendung von flüssiger Luft als Sprengmittel nach einem neueren Verfahren 146.

– Die United States Steel Corporation (Stahltrust) 1909 bis 1913 147.

Petrascheck Wilh., Dr., Sektionsgeologe, Wien, Die nutzbaren Radiumvorräte der Erde 165.

Hübers J., Ingenieur, Wien, Über Verwendung der Lignitkohle 168.

Schuster Friedrich, Dr., Generaldirektor, Witkowitz, Summarische Zusammenstellung der Stahlerzeugung Österreich-Ungarns im Jahre 1914 178.

R. M., Der Bergbau Sachsens im Jahre 1913 182.

Padour A., Bergdirektor, Kladno, Maßnahmen zur Anwendung und Einschränkung der Schwimmsandeinbrüche im nordwestböhmischen Braunkohlenreviere 205, 258, 295, 338.

Blum Theodor, Bergverwalter, St. Johann, Die Schußzündarten mit ihren betriebstechnischen, ökonomischen und Gefahren-Momenten 210, 263, 299, 343, 388.

Moller Max, Berginspektor, Wien, Zur Bewertung der Kohlen nach Kalorien und Aschengehalt 215.

Humbert Ernst und Hethey Axel, Die direkte Stahlerzeugung aus dem Erz 222.

Ried Max, Ingenieur, Wien, Der gegenwärtige Stand der Beurteilung des Taylorsystems 253.

Isser Max von, Bergingenieur, Hall, Die Tiroler Asphaltschiefer-Vorkommen 267.

Barvik H., Dr., Bergkommissär, Brünn, Über die Dimensionen der Grubenmaße 293, 529.

Bartonec Franz, Bergrat, Freiheitsau, Die neue Revierkarte des Ostrau-Karwiner Steinkohlenbeckens 303.

Härden Johann, Bemerkungen über Induktionsöfen 306.

Herbing, Dr., Halle, Die Verwertung des Braunkohlenstaubes 333.

E. V., Ein kleiner elektrischer Lichtbogenofen zum Schmelzen und Raffinieren 345.

— Bericht des Vorstandes des Zentralvereines der Bergwerksbesitzer Österreichs, erstattet in der 18. ordentlichen Generalversammlung am 29. Mai 1915 365.

Redlich Karl A., Dr., Univ.-Professor, Prag, Bergbau und Krieg 385.

Folprecht H., Oberingenieur, Mähr.-Ostrau, Ein Beitrag zur Kenntnis des Südrandes des mährisch-schlesisch-polnischen Kohlenbeckens 393, 441.

— Protokoll der 18. ordentlichen Generalversammlung des Zentralvereines der Bergwerksbesitzer Österreichs vom 29. Mai 1915 433.

Ryba Gustav, Oberbergkommissär, Brüx, Drehbare Wetterschleuse für Ausziehschächte bei Verwendung von mehrstöckigen Förderschalen und Hilfssenkbremsen nach der gesetzlich geschützten Ausführung des Ingenieurs Karl Skutzik 436.

Höfer Hans von, Dr., k. k. Hofrat, Wien, Eine neue Visiervorrichtung am Handkompaß 447.

Przyborsky M., Berginspektor, Budapest, Ungarns Montanindustrie und Außenhandel in den wichtigsten Montanprodukten im Jahre 1913 465, 503.

Wenzel Ernst, Braunau, Der Bergbau Frankreichs und seiner Kolonien 469.

Hoefinghoff H., Geh. Regierungsrat, Berlin, Fortschritte auf dem Gebiete der Eisengewinnung 472, 602.

Sieprawski W. F., stud. mont., Leoben, Solenoid-Kabelseile mit Induktionsspulen für Schachttelephonie 474.

Digitized by Google

Sieprawski v. — r. Ein Beitrag zur Praxis der Baubehörden in einem österreichischen Kohlenreviere 478.

Ryba Gustav, Oberbergkommissär, Brüx, Sondereinrichtungen zur raschen Umkehrung der Grubenbewetterung 497.

Müller Albert, Dr., Ingenieur, Metallurgisches vom sauren Elektroschmelzverfahren 508.

Koneczny Franz, Ingenieur, Mähr.-Ostrau, Einige Betriebserfahrungen an Zentrifugalpumpen 531.

Oebbeke K., Geh. Hofrat und Professor, München, Die volkswirtschaftliche Bedeutung der mineralischen Bodenschätze 534.

Kestranek Wilhelm, Generaldirektor, Wien, Die österreichische Eisen- und Kohlenindustrie im ersten Jahre des Weltkrieges 561.

Brisker Karl, Professor, Leoben, Die Grundlagen der Verfahren zur Erzeugung des schmiedbaren Eisens 563.

— Bericht des Vereines für die bergbaulichen Interessen im nordwestlichen Böhmen zu Teplitz über die Vereinstätigkeit im Jahre 1914 568.

Diviš Julius, Oberbergrat, Birkenberg, Einige Versuche mit Drahtseillitzen 593, 626.

Simmersbach Bruno, Hütteningenieur, Wiesbaden, Die wirtschaftliche Bedeutung der russischen Eisenindustrie 596, 630.

König Friedrich, Dr., Kriegsgeologie und ihre Beziehungen zur montanistischen Praxis 621.

Mrvík Franz, Oberingenieur, Dubi, Versuch zur Aufklärung der einen Unglücksfall begleitenden seltenen Grubenerscheinungen 649.

Donath Ed., k. k. Hofrat und A. Lang, Brünn, Über die Untersuchung und Wertbestimmung des Graphits 653, 683.

Ryba Gustav, Oberbergkommissär, Brüx, Poechsche Wetterumstellvorrichtung 657.

Wintermeyer, dipl. Ingenieur, Berlin, Förderkorbbeschickungsvorrichtungen mit elektrischem Antrieb 677.

— Das Berg- und Hüttenwesen in Bosnien und der Herzegowina im Jahre 1914 709.

Bach C., Professor, Stuttgart, Erfahrungsmaterial über das Unbrauchbarwerden der Drahtseile 712, 745.

Donath Ed., Hofrat, Brünn, Verwendung von Briketts mit Kalkzusatz 741.

— Die Tätigkeit der staatlichen Montanwerke in Ungarn im Jahre 1913 743.

Donath Ed., Hofrat, und Lang A. Brünn, Zur Untersuchung des Graphits 773.

Liwehr A. E., Berging., Wien, Der Kesson-Ricesche Klassierherd 776, 805.

Rainer L. St., Ingenieur, Wien, Die Metallversorgung der österr.-ung. Monarchie 779.

Bartonec Franz, Bergrat, Freiheitsau, Monographie des Eisenwerkes Witkowitz 809.

Amberg M., Ingenieur, Berlin, Kohlenstaubfeuerungen in Hüttenwerken 811.

Diverses.

Referate 15, 50, 92, 119, 182, 226, 268, 346, 400, 448, 540, 576, 605, 635, 658, 687, 717, 785, 812.

Gesetzgebung und Verwaltung 24, 53, 121, 150, 235, 269, 402, 449, 476, 510, 545, 578, 608, 635, 660, 690, 721, 753, 789, 814.

Wirtschaftliche Rundschau 23, 54, 84, 125, 155, 184, 230, 271, 312, 350, 405, 451, 485, 515, 547, 582, 609, 637, 662, 692, 755, 789, 816.

Judikatur 51, 183, 226, 275, 310, 348, 509, 541, 576, 635, 688, 718, 750.

Finanzielle Chronik 26, 55, 83, 126, 163, 185, 232, 272, 313, 351, 407, 451, 482, 549, 580, 637, 661, 693, 722, 756, 790, 817.

Aus dem Handelsregister 27, 127, 154, 235, 318, 353, 453, 582, 759.

Marktberichte 59, 89, 130, 163, 192, 243, 286, 322, 356, 453, 488, 523, 555, 586, 613, 642, 666, 699, 731, 763, 796, 825.

Aus den Revieren.

Österreich:

Brüx-Teplitz-Komotau 25, 56, 85, 127, 157, 187, 237, 280, 318, 353, 411, 453, 485, 516, 550, 583, 609, 639, 664, 698, 723, 759, 790, 819.

Falkenau-Elbogen 354, 454.

Pilsen-Mies-Kuttenberg 611, 725, 761, 819.

Prag-Schlan-Budweis 56, 284.

Mährisch-Ostrau-Brünn 25, 86, 128, 188, 241, 284, 319, 518, 639, 820.

Galizien und Bukowina 26, 57, 189.

St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt 26, 56, 88, 128, 190, 241, 285, 320, 353, 412, 486, 518, 551, 585, 611, 665, 725, 794, 820.

Cilli-Laibach-Zara 413, 726, 762, 795, 821.

Ungarn 728.

Ausland 57, 129, 191, 321, 555, 666, 699, 796, 822.

Statistik 16, 52, 79, 146, 182, 225, 307, 347, 403, 484, 545, 577, 607, 659, 719, 786, 812.

Bücherschau 60, 93, 132, 197, 245, 325, 358, 410, 460, 587, 643, 670, 701, 732, 764, 798, 828.

Fortschritte der Technik 13, 48, 179, 447.

Personalien 28, 57, 88, 131, 156, 191, 244, 277, 323, 357, 415, 455, 479, 522, 578, 612, 638, 663, 696, 728, 764, 788, 823.

Wissenschaftliche Nachrichten 125, 151, 270, 312, 349, 407, 451, 481, 580, 692, 722, 754, 814.

Mitteilungen montanistischer Vereine 17, 60, 123, 157, 193, 229, 276, 323, 356, 404, 456, 521, 547, 615, 640, 667, 730, 797, 824.

Patentberichte 62, 90, 196, 729.

Eingesendet 312, 766.

Geschäftliche Nachrichten 164, 198, 415, 524, 556, 586 671, 733, 765.

Digitized by Google

B. Sachregister.

Abbautechnik 101.
Absatz der österreichischen Eisenwerke (Monatsausweise) 16, 79, 148, 225, 309, 347, 403, 484, 546, 607, 659, 720, 787.
Absatz der österreichischen Kohlenwerke, siehe Österreich und Übersicht, Marktberichte.
Aktiengesellschaft Dynamit Nobel 186, 723.
Aktiengesellschaft für Bergbau und Industrie 581.
Aktiengesellschaft, „Metallzentrale" 235.
Albanien, Kohlenaußenhandel 82.
Allgemeine Tiefbohrgesellschaft 452.
Allgemeiner Unterstützungsverein an der Montanistischen Hochschule, Leoben 157.
Altstädter Alberti Graphitgewerkschaft 84, 127.
Amerika (siehe auch Vereinigte Staaten).
— Radiumindustrie 638.
Annaschacht G. m. b. H. 698.
Arbeiterausstände siehe Bergarbeiterausstände.
Arbeiterwohnungen, ihre Instandhaltung, Verwaltungsgerichtshof-Erkenntnis 509.
Asphaltschiefervorkommen Tirols 267.
Aufbereitung von Eisenerzen 472.
Außenhandel in Montanprodukten, siehe die einzelnen Länder.
Azetylengeleuchte - Beistellung, Verwaltungsgerichtshof-Erkenntnis 750.

Baubehördliche Praxis in österreichischen Kohlenrevieren 478.
Bauhafthaltung von Freischürfen und Bergbauen, kaiserliche Verordnung 269.
Baukonsens, Oberstgerichtliches Erkenntnis 688.
Belgien:
Kohlenproduktion 82.
Kohlenverbrauch 380.
Berg- und Hüttenmännischer Verein, Mährisch-Ostrau 195, 547, 824.
— für Steiermark und Kärnten, Sektion Klagenfurt 124, 456.
Berg- und Hüttenverwaltung Brixlegg, k. k. 725.
— — Cilli, k. k. 762.
Bergarbeiterausstände im Jahre 1913 230.
Bergarbeiterunfallversicherung, siehe Unfallversicherung.
Bergbau und Krieg 385.
Bergbaubeschränkungen zu Gunsten einer Bahn, Verwaltungsgerichtshof-Erkenntnis 275.
Bergbaugenossenschaften, Geschäftsführung, kaiserliche Verordnung 721.
Bergdirektion Brüx, k. k. 793.
Bergpolizeiliches 485, 516, 570, 665, 723.
Bergrechte und Bergordnungen, Geschichtliches 10, 43, 75, 112, 142, 173.
Bergschule Mährisch-Ostrau 284.
Bergwerksbruderladen, siehe Bruderladen.
Bergwerksproduktion, siehe die einzelnen Reviere und Länder.
Berndorfer Metallwarenfabrik A. Krupp 127.
Bismarck-Hütte, A.-G. 56.
Blei, Preisbewegung 82.
Bleiberger Bergwerksunion, Klagenfurt 482, 583.
Böhmische Handelsgesellschaft, Aussig 25, 127, 187, 235, 318, 453.
Böhmischer Braunkohlenverkehr im Jahre 1914, Statistisches 577.
Bohrnachrichten 86, 128, 393, 711.
Bosnien, Berg- und Hüttenproduktion im Jahre 1914 709.
— Stahlerzeugung 178.
Braunkohle, siehe auch unter Kohle.
Braunkohlengewerkschaft „Elsa" 25.
Braunkohlenmarkt, nordwestböhmischer im Jahre 1914, 376.
— (siehe auch Marktberichte)
Braunkohlenproduktion, siehe die einzelnen Reviere und Länder.
Braunkohlenstaub-Verwertung 333.
Braunkohlenteer-Verwertung, neues Verfahren 574.
Braunkohlenverkehr, böhmischer im Jahre 1914, Statistik 577.
Braunkohlenwerke Saxon Bohemia 84, 582.
Briketts mit Kalkzusatz 741.
Britannia-Kohlenwerke, Falkenau 698.
Brucher Kohlenwerke, Teplitz 162, 188, 240, 318, 610.
Bruderladen, ihre Organe, Verwaltungsgerichtshof-Erkenntnis 576.
Bruderladengesetz-Ergänzung, kaiserliche Verordnung 691.
Bruderladenschiedsgerichte 585.
Bruderladenversicherungspflicht von Depotarbeitern, Verwaltungsgerichtshof-Erkenntnis 183.
Brüx-Moraweser Kohlengewerkschaft 760.
Brüx-Teplitz-Komotauer Revier, Montanproduktion (monatliche) 16, 79, 148, 225, 309, 403, 546, 607, 659, 720, 787.
Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft 317, 351, 610, 665, 793.
Brüxer Revierbergamtsbezirk, Montanproduktion 1914 517.
— Räumliche Ausdehnung und Einrichtungen des Bergbaues 759, 791.
Bukowina, Kohlenproduktion (monatlich) 16, 79, 148, 225, 309, 403, 546, 607, 659, 720, 787.
Bulgarien, Kohlenlagerstätten 666, 755.

Chloratit, Anleitung betreffend Verwendung im Bergbau 723.
Christinen-Gewerkschaft, Dux 517.
Cilli, Revierbergamtsbezirk, Montanproduktion pro 1914 413.
„Corona", G. m. b. H. 28.

Dalmatien, Kohlenproduktion (monatliche) 16, 79, 148, 225, 309, 403, 546, 607, 659, 720, 787.
Dampfturbinen, Neuerungen 3.
Deutsch-Böhmische Kohlen- und Brikettwerke A. G. 317.
Deutsch-österr. Bergwerksgesellschaft 186.
Deutsche Schachtbau-A.-G., Nordhausen 409.
Deutschland, Ausfuhrverbote 232.
— Bergbau und Krieg, Wirtschaftliches 231.
— Bergwerksindustrie Polens, Verordnungen 636.
— Eisenindustrie, Wirtschaftliches 117.
— Kohlenproduktion im Jahre 1914 347.
— Kohlenverbrauch 380.
— Roheisenerzeugung 149, 719, 786.
— Walzwerke-Produktion im Jahre 1914 577.
— Zwangssyndikat im Kohlenbergbau 547.

Digitized by Google

Deutschlands Eisenindustrie im Kriege, Wirtschaftliches 117.
Dienstordnung, Abänderung, Verwaltungsgerichtshof-Erkenntnis 310.
Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft 637, 662.
Donnersmarckhütte-A.-G. 316, 452.
Drahtseile, Versuchsergebnisse 593, 626, 712, 745.
Dux-Bodenbacher Eisenbahn, k. k. priv. 274.
Duxer Kohlenverein, Teplitz 56, 316.
Dynamit Nobel A. G. 186, 723.

Egerscsehier Kohlenbergbau-A.-G. 154.
St. Egydyer Eisen- und Stahlindustrie-Gesellschaft 187.
Eisen (siehe auch Roheisen).
Eisen-, Stahl- und Metallindustrie-Gesellschaft m. b. H. 235.
Eisen- und Stahlwerke A. G. Hradek 757, 818.
Eisenerz-Aufbereitung, Neuerungen 472.
Eisenerz-Produktion, siehe die einzelnen Länder.
Eisenerzeugung, Grundlagen der Verfahren 563.
Eisengewinnung, Fortschritte 472, 602.
Eisenhüttenproduktion, siehe die einzelnen Länder.
Eisenindustrie-A.-G. Zenica 127, 549.
Eisenkartell, österreichisches, siehe Absatz der österreichischen Eisenwerke.
Eisenwerk Libschitz A. G. 759.
Eisenwerk Witkowitz, Monographie 809.
Eisenwerke Rothau-Neudek 790.
Elbeverkehr im Jahre 1914 84, 638.
Elbogener Revierbergamtsbezirk, Montanproduktion im Jahre 1914 453.
Elektrische Lichtbogenschweißung, Neuerungen 179, 345.
Elektrische Öfen für Roheisen 110.
Elektrische Stahlraffination 687.
Elektrische Stahlreinigung 658.
Elektrische Zündung für Schußzündung.
Elektroschmelzverfahren, saures 508.
England, Bergbauproduktion 812.
— Kohlenverbrauch 380.
Erdgasvorkommen Ungarns 745.
Erste bayrische Graphitbergbau-A.-G. 154.
Erwerbsteuer-Aufteilung, Verwaltungsgerichtshof-Erkenntnis 541.
Erzproduktion, siehe die einzelnen Länder.
Erzverwertungsgesellschaft m. b. H. Kattowitz 453.

Fachgruppe für Berg- und Hüttenwesen im Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein 60, 193, 229, 667.
Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier, Kohlen- und Brikettproduktion (monatliche) 16, 79, 148, 225, 309, 403, 546, 607, 659, 720, 787.
— Marktverhältnisse im Jahre 1914 376.
Falkenauer Revierbergamtsbezirk, Montanproduktion im Jahre 1914 354.
Finanzielle Chronik, siehe Übersicht.
Florentini Tiefbau-Gewerkschaft 664.
Flüssige Luft als Sprengmittel 146, 402.
Fohnsdorfer Revier, Braunkohlenproduktion (monatliche) 16, 79, 148, 225, 309, 403, 546, 607, 659, 720, 787.
Fortschritte der Technik, siehe Übersicht.
Förderkorbbeschickungsvorrichtungen, elektrische 677.
Fördermaschinen 34.
Fördertechnisches 101, 785.
Frankreich, Bergwerksindustrie, Wirtschaftliches 469.
— Kohlenproduktion 608.
Frankreich, Kohlenverbrauch 380.
Frauenarbeit beim Bergbau, Ausnahmsbestimmungen 721.
Freischurfbewegung in den Revieren, siehe Übersicht, Aus den Revieren.
Freistädter Stahl- und Eisenwerke 154, 549.
Futtermittel, Ministerialverordnung 815.
Fürstlich Coburgsche Berg- und Hüttenwerke-A.-G. 84.

Galizien, siehe auch Übersicht, Aus den Revieren.
— Kohlenmarkt, siehe Westgalizisches Revier.
— Kohlenproduktion (monatliche) 16, 79, 148, 225, 403, 546, 607, 659, 720, 787.
— Russeninvasion 26, 57, 189.
Galizische Montanwerke, A.-G. 352.
Gasgeneratoren mit Nebenproduktengewinnung 48.
Geologische Gesellschaft, Wien 125, 325, 754.
Geologische Landesanstalt, Berlin 692.
Geologische Reichsanstalt, k. k., Jahresbericht 349.
Geschichte des Bergbaues 10, 43, 75, 112, 142, 173.
Gesetzgebung und Verwaltung, siehe Übersicht.
Gewerkschaft Grube Helene 318.
Gewerkschaft Rathausberg 355, 794.
Göriacher Kohlenwerke, Em. Slama 321.
Gran-Szásvárer Kohlenbergbau-A.-G. 127, 723.
Graphit, Untersuchung und Wertbestimmung 653, 683, 773.
Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbaugesellschaft 352, 409.
Grohmannsche Kohlenwerke, Eisenberg 84.
Großbritannien, Bergbauproduktion 812.
— Kohlenverbrauch 380.
Grube Karl 281.
Grubenbewetterung, Technisches 436, 497.
Grubenfeldverleihung, Verwaltungsgerichtshof-Erkenntnis 348.
Grubenmaß-Dimensionierung 293, 529.
Grünbacher Steinkohlenwerke 84.

Handelsregistereintragungen, siehe Übersicht, Aus dem Handelsregister.
Harkortsche Bergwerksgesellschaft 728.
Harpener Bergbaugesellschaft 55, 695.
Harter Kohlenwerke-A.-G. 821.
Heizwertbestimmung der Kohlen 215.
Hernadthaler ung. Eisenindustrie-A.-G. 695, 759.
Herzegowina, siehe Bosnien.
Hochofenproduktion, siehe die einzelnen Länder unter Hüttenproduktion.
Hochschulnachrichten 152, 270, 312, 481.
Hohenlohewerke-A.-G. 549.
„Hunnia", Ung. Sprengstoff-A.-G. 694.

Induktionsöfen, Technisches 306.
Italien, Berg- und Hüttenproduktion im Jahre 1913 690.

Japan, Kohlenverbrauch 380.
Johannes Braunkohlen-Gewerkschaft 550.
Johannisthaler Kohlengewerkschaft 637.
Judikatur, siehe Übersicht.

Kaiser Ferdinands-Nordbahn, k. k. priv. 315, 407, 723.
Karlsbader Revier, siehe Falkenau-Egerer Revier.
Karwiner Revier, siehe Ostrau-Karwin.
Kattowitzer A.-G. für Bergbau- und Hüttenbetrieb 549, 729.
Kesson-Ricescher Klassierherd 776, 805.

Digitized by Google

Kladnoer Revier (Produktion siehe Mittelböhmisches Revier).
— Marktlage im Jahre 1914 375.
Klassierherd Kesson-Rice 776, 805.
Kohlen (siehe auch Braun- und Steinkohle).
— Chemie 1, 35, 71.
— Geologie 71, 107, 133, 393, 441, 621, 666.
Kohlenbergbaugesellschaft „Austria", Teplitz 281.
Kohlenbewertung nach Kalorien und Aschengehalt 215.
Kohlenbohrungen siehe Bohrnachrichten.
Kohlengewerkschaft Fügnerschacht 56.
Kohlen-Industrie-Verein, Teplitz 453, 582.
Kohlenmarkt, siehe Übersicht, Marktbericht.
Kohlenpreisverhandlungen 85, 155, 312, 614, 701.
Kohlenproduktion, siehe die einzelnen Länder.
Kohlenstaubverwertung 334, 811.
Kohlensubmissionen 725, 762.
Kohlensyndikat „Produgol" 756.
Kohlenversorgung Budapests 692, 817.
Kohlenversorgung Wiens 23, 85, 125, 184, 451, 516, 638, 789, 816.
Kohlenzentrale Königgrätz 582.
Kokereivereinigung, Berlin 352.
Koksproduktion Österreichs, siehe Österreich.
Komotau-Eidlitzer Braunkohlen-Gewerkschaft 699, 723.
Komotauer Revierbergamtsbezirk, Kohlenproduktion im Jahre 1914 281.
Köflacher Revier, Braunkohlenproduktion (monatliche) 16, 79, 148, 225, 309, 403, 546, 607, 659, 720, 787.
Krainische Industriegesellschaft, Aßling 662, 757.
Kriegsgefangene, ihre Verwendung beim Bergbau 510, 608, 690, 753, 814.
Kriegsgeologie, ihre Beziehungen zur montanistischen Praxis 621.
Kupfer, Preisbewegung 1912 bis 1914 81.
Kupferwerke Österreich, Prag 452.
Kuttowitzer Kohlenwerke 664.

Laibacher Revierbergamtsbezirk, Montanproduktion im Jahre 1914 726.
Leoben-Fohnsdorfer Revier, Kohlenproduktion (monatliche) 16, 79, 148, 225, 309, 403, 546, 607, 659, 720, 787.
Leobener Revierbergamtsbezirk, Berg- und Hüttenproduktion im Jahre 1914 518.
Lignitkohlenverwertung 168.

Mährisch-Ostrauer Revierbergamtsbezirk, Freischurfbewegung 518.
Mährisch-schlesisch-polnisches Kohlenbecken, Geologisches 393, 441.
Märkisch-westfälischer Bergwerks-Verein 56, 275, 284.
Meronitzer Braunkohlen-Gewerkschaft „Einigkeit" 281, 639.
Metallbeschlagnahme, Ministerial-Verordnungen betreffend 121, 449.
Metallhüttenwerks-Gesellschaft „Phoenix" 27.
Metallnotierungen in den Jahren 1912 bis 1914 80.
Metallversorgung Österreich-Ungarns, Bergwirtschaftliches 779.
Metallzentrale A. G. 235.
Mieser Revier, siehe Westböhmisches Revier.
Militärlieferungsverträge, Verordnung betreffend ihre Vergebührung 660.
Mineralische Bodenschätze, ihre volkswirtschaftliche Bedeutung 534.
Mineralquellen Südostmährens, Geologisches 65.
Mittelböhmisches Revier, Kohlenproduktion (monatliche) 16, 79, 148, 225, 309, 403, 546, 607, 659, 720, 787.
Mitterberger Kupfer-A.-G. 55, 321, 795, 819, 821.
Montan-A.-G., Prag 581.
Montan- und Industrialwerke vormals Joh. Dav. Starck, Untereichenau 127, 581.
Montanistische Praxis und Kriegsgeologie 621.
Montanverein für Böhmen, Prag 229, 404.
Montanistischer Klub, Brüx 640.

Nebenproduktengewinnung 48, 68.
Nekrologe 156, 191, 277, 479, 522, 578, 663, 788.
Nordböhmische Braunkohlengewerkschaft „Maximilian Augustus" 160, 550.
Nordböhmische Kohlenwerks-Gesellschaft, Brüx 410.
Nordungarische Kohlenwerks-Gesellschaft 154.
Nordungarische Kohlenwerks- und Industrie-A.-G. 126.
Nordwestböhmischer Kohlenmarkt im Jahre 1914 376.
— (Siehe auch Marktberichte).
Nordwestböhmisches Braunkohlenrevier, (Kohlen- und Brikettproduktion, siehe Brüx-Teplitz-Komotauer Revier).
— Marktlage im Jahre 1914 376.
— Schwimmsandeinbrüche, Maßnahmen zur Abwendung derselben 205, 258, 295, 338.

Oberschlesische Kohlenkonvention 638.
Oberschlesische Eisenindustrie-A.-G. für Bergbau- und Hüttenbetrieb 409.
Oberschlesische Kokswerke und chemische Fabriken 275, 317.
Oberschlesischer Kohlenmarkt, siehe Marktberichte.
Oberungarische Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft 186.
Österreich: Absatz der kartellierten Eisenwerke (Monatsausweise) 16, 79, 148, 225, 309, 347, 403, 484, 546, 607, 659, 720, 787.
— Absatzverhältnisse der Kohlenwerke pro 1914 374.
— Belegschaften und Lohnsummen der Bergwerke 381.
— Bruderladengesetz, kaiserliche Verordnung 691.
— Berg- und Hüttenproduktion in den einzelnen Revierbergamtsbezirken im Jahre 1914 283, 284, 318, 347, 354, 412, 413, 454, 484, 517, 518, 552, 610, 726.
— Einwirkung des Krieges auf Kohlengewinnung 372, 561.
— Eisenindustrie im Jahre 1914, Wirtschaftliches 23.
— Gewinnung von Mineralkohlen, Koks und Briketts (Monatsausweise) 16, 79, 148, 225, 309, 403, 546, 607, 659, 720, 787; im Jahre 1914 371.
— Kohlenindustrie im ersten Jahre des Weltkrieges 561.
— Kohlenmarkt im Jahre 1914 23, 374.
— Kohlenpreisverhandlungen 85, 155, 312, 614, 701.
— Kohlenverbrauch 380.
— Metallbeschlagnahme, Ministerialverordnung 121.
— Metallbedarf 779.
— Produktionsverhältnisse im Bergbau 371.
— Stahlerzeugung im Jahre 1914 178.
— Unfallversicherung der Bergarbeiter 24, 53, 150, 235, 402, 476, 545, 578, 635, 695.
Österreichs Eisen- und Kohlenindustrie im ersten Jahre des Weltkrieges 561.
Österreich-Ungarn: Kohlenverbrauch 378.
— Stahlerzeugung 178.
Österreich-Ungarns Metallversorgung 779.

Digitized by Google

Österreichisch Alpine-Montangesellschaft 232, 314, 353, 482, 723.
Österreichische Berg- und Hüttenwerksgesellschaft 185, 313.
Österreichische Mannesmannröhrenwerke 665, 699.
Österreichische Mineral-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H. 759.
Österreichische Stahl-Industrie, G. m. b. H. 759.
Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, siehe Fachgruppe für Berg- und Hüttenwesen.
Österreichisches Eisenkartell, siehe Absatz der österreichischen Eisenwerke.
Ostrau-Karwiner Kohlenmarkt, siehe Marktberichte.
Ostrau-Karwiner Revier, Bohrtätigkeit im Jahre 1913 86.
— Geschäftslage im Jahre 1914 374.
— Kohlen-, Koks- und Brikettproduktion (monatliche) 16, 79, 148, 225, 309, 403, 546, 607, 659, 720, 787; im Jahre 1914 241.
— neue Revierkarte 303.
— Wirtschaftliche Verhältnisse der Gruben und Koksanstalten 662.
Ostrauer Bergbau-A.-G. vormals Fürst Salm 55, 83, 723, 757.

Patentanmeldungen, siehe Übersicht, Patentberichte.
Personalien, siehe Übersicht.
Petzold C. T. u. Co. 723.
„Phönix" A.-G. für Bergbau- und Hüttenbetrieb 186, 637, 661.
Pillnaer Kohlenbergbau-Gewerkschaft 790.
Pilsener Revier, siehe Westböhmisches Revier.
Pilsener Revierbergamtsbezirk, Kohlenproduktion pro 1914 610.
Poldihütte A.-G. 451, 580.
Polen, siehe Russisch-Polen.
Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft 234, 693, 756, 817.
Prager Kreditbank 453, 698, 760.
Prager Revierbergamtsbezirk, Kohlenproduktion pro 1914 284.
Preisbewegung der wichtigsten Metalle in den Jahren 1912 bis 1914 80.
Preußen: Etat der ärarischen Montanwerke für 1915 126.
— Kohlenproduktion im Jahre 1914 308.
Provisionisten-Versicherung, V. G. H. Erk. 751.
Pumpen, siehe Zentrifugalpumpen.

Qualitätsbestimmung der Kohlen 215.

Radiumindustrie Amerikas 638.
Radiumvorräte der Erde, Geologisches 165.
Radium-Kurhaus-A.-G., St. Joachimstal 637.
Rauchschadenbekämpfung, siehe Briketts mit Kalkzusatz.
Referate, siehe Übersicht.
Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndikat 55, 155, 405.
Rhiebecksche Montanwerke 154, 549.
Rima-Murany-Salgó-Tarjáner Eisenwerks-A.-G. 695, 758.
Roheisen, Preisbewegung in den Jahren 1912 bis 1914 81,
— (Siehe auch Eisen).
Roheisenproduktion, siehe die einzelnen Länder.
Roheisenschmelzen, elektrisches 50.
Rohrbruchventile bei Dampfkesselanlagen im Bergbau, Verwaltungsgerichtshof-Erk. 226.
Rombacher Hüttenwerke 56.
Rositzer Braunkohlenwerke A. G. 819.
Rossitz-Oslawaner Revier, Wirtschaftliches 188, 376.
— Kohlenproduktion (monatliche) 16, 79, 148, 225, 309, 403, 546, 607, 659, 720, 787.
Rossitzer Bergbaugesellschaft 318, 352.
Rußland:
Außenhandel in mineralischen Brennstoffen 53.
Bergwerksindustrie im Jahre 1914 307.
Eisenindustrie, ihre wirtschaftliche Bedeutung 596, 630.
Hüttenindustrie, Statistisches 690.
Kohlennot 755.
Kohlenproduktion 53.
Kohlenverbrauch 380.
Russisch-Polen, Kohlenlager 660, 699.
Rybniker Steinkohlen-Gewerkschaft 581.

Sachsen, Bergbauproduktion im Jahre 1913 192.
Sagorer Revier, siehe Trifail-Sagorer Revier.
Salgó-Tarjáner Steinkohlen-Bergbau-A.-G. 126, 153.
Salmiakerzeugung, neues Verfahren 68.
St. Pöltener Revierbergamtsbezirk, Montanproduktion im Jahre 1914 412.
Sarnthaler Bergbaugesellschaft 285.
Schachtförderung siehe Fördertechnik.
Schachttelephonie, Neuerungen 474.
Schatzlar-Schwadowitzer Revier, Montanproduktion (monatliche) 16, 79, 148, 225, 309, 403, 546, 607, 659, 720, 787.
Schießglocker Kohlengewerkschaft 790.
Schlaner Revier, siehe Mittelböhmisches Revier.
Schlesische Aktien-Gesellschaft für Bergbau- und Eisenhüttenbetrieb, Lipine 409.
Schlesische Kohlen- und Kokswerke 26, 818.
Schmiedbares Eisen, Erzeugungsarten 563.
Schrämmaschinen 13.
Schürfungen, siehe Bohrnachrichten.
Schurfbewilligungsverlängerung, Verwaltungsgerichtshof-Erk. 51.
Schußzündung, betriebstechnische, ökonomische und Gefahrenmomente 210, 263, 299, 343, 388.
Schweden: Bergbau- und Eisenindustrie im Jahre 1914 813.
— Bergbauproduktion im Jahre 1913 307.
— Entwicklung der Eisenindustrie 149.
Schweiz: Montan-Außenhandel im Jahre 1914 545.
— Kohlenversorgung 609.
Schwimmsandeinbrüche im nordwestböhmischen Revier, ihre Bekämpfung 205, 258, 295, 338.
Skodawerke A. G., Pilsen 351.
Sprengmittel aus flüssiger Luft 146, 402.
Sprengmittel, Brisanz und Explosionsgeschwindigkeit 7, 38.
Staatseisenbahn-Gesellschaft, Öst.-Ung. Priv. 273, 408, 790, 796.
Stahlerzeugung aus Erzen 222.
Stahlproduktion Österreich-Ungarns im Jahre 1914 178.
Stahlraffination, elektrische 687.
Stahlwerksverband, Geschäftsbericht 1913/14 54.
Statistik:
— Belgien: Kohlenproduktion 82.
— — Kohlenverbrauch 380.
— Deutsches Reich: Kohlenproduktion 347.
— — Kohlenverbrauch 380.
— — Roheisenerzeugung 149.
— — Walzwerksproduktion 577.
— Frankreich: Kohlenproduktion 608.
— — Kohlenverbrauch 380.
— Bergbauproduktion 813.
— Großbritannien: Kohlenverbrauch 380.

Digitized by Google

Statistik:
— Italien: Berg- und Hüttenproduktion 690.
— Japan: Kohlenverbrauch 380.
— Österreich: Absatz der Eisenwerke 16, 79, 148, 225, 309, 347, 403, 484, 546, 607, 659, 720, 787.
— — Berg- und Hüttenproduktion in den Revierbergamtsbezirken 283, 284, 318, 347, 354, 412, 413, 454, 484, 517, 518, 552, 610, 726.
— — Gewinnung von Mineralkohlen, Koks und Briketts (monatliche) 16, 79, 148, 225, 309, 347, 403, 484, 546, 607, 659, 720, 787.
— — Kohlenproduktion 371.
— — Kohlenverbrauch 380.
— — Stahlerzeugung 178.
— Österreich-Ungarn: Kohlenverbrauch 378.
— — Stahlerzeugung 178.
— Rußland: Außenhandel in Montanprodukten 53.
— — Bergwerksindustrie im Jahre 1914 307.
— — Hüttenindustrie 690.
— — Kohlenproduktion 53.
— — Kohlenverbrauch 380.
— Ungarn: Außenhandel in Montanprodukten 465, 503.
— — Berg- und Hüttenproduktion 465, 503.
— — Kohlenproduktion 52.
— — Stahlerzeugung 178.
— Vereinigte Staaten: Außenhandel in Montanprodukten 308.
— — Bergbauproduktion 183.
— — Kohlenverbrauch 380.
Steinkohle (siehe Kohle).
Steinkohlenbergwerk- und Kalkgewerkschaft Weyer 320.
Steinkohlenerzeugung auf künstlichen Wege 754.
Steinkohlenproduktion, siehe die einzelnen Reviere und Länder.

Taylorsystem 253.
Teplitzer Revier, siehe Brüx-Teplitz-Komotauer Revier.
Teplitzer Revierbergamtsbezirk, Montanproduktion im Jahre 1914 318.
Theresia Tiefbau-Gewerkschaft 240, 793.
Thomasroither Revier, siehe Wolfsegg-Thomasroither Revier.
Tiroler Asphaltschiefer-Vorkommen 267.
Trifail-Sagorer Revier, Braunkohlenproduktion (monatliche) 16, 79, 148, 225, 309, 347, 403, 484, 546, 607, 659, 720, 787.
— Marktlage im Jahre 1914 377.
Trifailer Kohlenwerksgesellschaft 127, 316, 352.
Türkei, Kohlenschürfungen 755.

Unfall beim Bergbau, Aufklärung seiner seltenen Begleitumstände 649.
Unfallversicherung der Bergarbeiter 24, 53, 150, 235, 402, 476, 545.
Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter Wien 514, 578, 625, 695, 789, 815.
Ungarn, Außenhandel in Montanprodukten im Jahre 1913 465, 503.
— Berg- und Hüttenproduktion im Jahre 1913 465, 503.
— Kohlenproduktion pro 1913 52.
— Stahlerzeugung 178
— Tätigkeit der königlichen Münze im Jahre 1913 308.
— Tätigkeit der staatlichen Montanwerke im Jahre 1913 743.
Union der Bergarbeiter 231, 319.
United States Steel Corporation 1909 bis 1913, Statistisches 147.

Veitscher Magnesitwerke A. G. 790.
Verein der Montan-, Eisen- und Maschinen-Industriellen in Österreich 17, 124, 797.
Verein der technisch-administrativen Bergbau- und Hüttenbeamten 521.
Verein deutscher Eisenhüttenleute 123.
Verein für die bergbaulichen Interessen im nordwestlichen Böhmen, Teplitz 568.
Vereinigte Königs- und Laurahütte 186.
Vereinigte Staaten von Nordamerika: Außenhandel in Montanprodukten pro 1914 308.
— Bergbauproduktion im Jahre 1914 183.
— Kohlenverbrauch 380.
Vereinigtes Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergrevier 276, 323, 521, 615, 667, 730.
Vereinsnachrichten, siehe Übersicht, Mitteilungen montanistischer Vereine.
Versicherungsverein für Montanwerke 483.
Verwaltungsgerichtshof-Erkenntnisse 51, 183, 226, 275, 310, 348, 509, 541, 576, 635, 718, 750.
Visiervorrichtung, neue, am Handkompaß 447.
Voitsberg-Köflacher Revier, Kohlenproduktion (monatliche) 16, 79, 148, 225, 309, 347, 403, 484, 546, 607, 659, 720, 787.
— Marktverhältnisse im Jahre 1914 377.

Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren (siehe Übersicht, Wirtschaftliche Rundschau).
Waggonmangel in den Kohlenrevieren 271 (siehe auch Marktberichte).
Welser Revierbergamtsbezirk, Montanproduktion im Jahre 1914 552.
Wertbestimmung des Graphits 653, 683, 773.
Westböhmischer Bergbau-Aktienverein 126, 187, 272, 353.
Westböhmisches Revier, Kohlen- und Brikettproduktion (monatliche) 16, 79, 148, 225, 309, 347, 403, 484, 546, 607, 659, 720, 787.
— Marktlage im Jahre 1914 376.
Westgalizisches Revier, Marktlage im Jahre 1914 376.
Wetterführung, siehe Grubenbewetterung.
Wetterschleusen, drehbare, für Ausziehwetterschächte 436.
Wetterumstellvorrichtung von Poech 657.
Wilczek Graf, Bergdirektion 820.
Wirtschaftliche Rundschau, siehe Übersicht.
Wissenschaftliche Nachrichten, siehe Übersicht.
Witkowitzer Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft 809.
Witkowitzer Steinkohlengruben Mähr.-Ostrau 86.
Wolfsegg-Thomasroither Revier, Kohlenproduktion 16, 79, 148, 225, 309, 347, 403, 484, 546, 607, 659 720, 787.
— Marktverhältnisse im Jahre 1914 377.
365, 433, 608.

Zentralverein der Bergwerksbesitzer Österreichs 235, 356, 365, 433, 608.
Zentrifugalpumpen, Betriebserfahrungen 531.
Zink, Preisbewegung 1912 bis 1914 82.
Zinn, Preisbewegung 1912 bis 1914 81.
Zivilrechtliche Entscheidungen 688.
Zuckmantler Kohlenwerke Ges. m. b. H. 819.
Zündschnurentzündung, siehe Schußzündung.
Zwangssyndikat im deutschen Kohlenbergbau 547.

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bez., Eschenbachgasse Nr. 9

(Im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" **Interurbàn-Telephon Nr. 11.135**

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis *K* 28·— pro Jahr. Einzelheft *K* 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile *K* —·50

VII. Jahrg. **Berlin-WIEN-London, den 1. Jänner 1915.** **Nr. 1.**

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Zur Kenntnis einiger Kohlen der Kreideformation.

Von Hofrat Ed. Donath und Prof. A. Rzehak, Brünn.

I. Einleitung.

Von Ed. Donath.

Die fossilen Kohlen, Steinkohlen und Braunkohlen, sind wohl die wichtigsten Rohstoffe, die wir aus dem Mineralreiche gewinnen. Sie sind nicht nur als die wichtigsten Brennstoffe die hauptsächlichste Quelle der technischen Energie, sondern sie sind — speziell die Steinkohlen — das Ausgangsmaterial für sehr bedeutende chemische Industrien. Aber letzteres wird sehr häufig übersehen, und man denkt, wenn man von Mineralkohlen spricht, fast immer nur an die Verwertung derselben als Brennstoffe.

Sie unterscheiden sich in ihrer Verwendbarkeit sehr bedeutend. Aus der Steinkohle erzeugt man bekanntlich Koks, Leuchtgas (ein Gas von ganz bestimmter Zusammensetzung und von ganz bestimmten Eigenschaften), dann Ammoniak (aus dem Gaswasser), auch Cyanverbindungen und insbesondere den Steinkohlenteer, welcher sich durch seinen großen Gehalt an Derivaten der aromatischen Reihe auszeichnet und deshalb das Ausgangsmaterial für die Darstellung der Teerfarbstoffe, der Antiseptika, vieler wichtiger Heilmittel, der künstlichen Riechstoffe usw. ist. Aus dem analog gewonnenen Teer der Braunkohle werden diese Körper nicht erzeugt, wenn auch gewisse Derivate der aromatischen Reihe stetig, aber immer nur in untergeordneter Menge in demselben vorhanden sind. Es ist nun begreiflich, daß der Techniker, der diese Rohstoffe in ungeheurer Menge verarbeitet, als das wichtigste Merkmal ihrer Unterscheidung und Charakteristik eben ihre verschiedene Verwertbarkeit ansieht. Diese verschiedene Verwertbarkeit ist aber begründet in der verschiedenen chemischen Beschaffenheit der genannten Rohstoffe. Es gibt aber die Elementaranalyse, wenn man von dem durchschnittlich höheren Stickstoffgehalt der Steinkohle gegenüber der Braunkohle absieht, in der Regel keinen Aufschluß über die chemische Beschaffenheit und Verschiedenheit. Denn in der prozentuellen Zusammensetzung gibt es allerdings keine schroffen Unterschiede, sondern man findet da allmähliche Übergänge hinsichtlich der einzelnen Elementarbestandteile.

In den meisten Fällen ist die Elementaranalyse für die Unterscheidung der Mineralkohlen nahezu wertlos.

Über die näheren Bestandteile der beiden Kohlen ist noch äußerst wenig bekannt.

A. Lissner hat aus den Hangendgesteinen der Steinkohlen einen Körper dargestellt, der nach seinem Verhalten gegen Chromsäure in essigsaurer Lösung und seinen sonstigen Eigenschaften nach als Isomethylanthrazen betrachtet werden kann, und aus den Steinkohlen von Ostrau und Rossitz in Mähren habe auch ich[1]) einen Körper erhalten, der zwar nicht isoliert wurde, der aber ebenfalls voraussichtlich als Methylanthrazen angesehen werden kann; in jüngster Zeit endlich haben Amé Pictet und Louis Ramseyer gefunden, daß in den von ihnen untersuchten französischen Steinkohlen Kohlenwasserstoffe der hydroaromatischen Reihe enthalten sind, die sich durch kochendes Benzol, besser noch durch Destillieren unter vermindertem Druck extrahieren lassen. Von diesen Kohlenwasserstoffen

[1]) Ed. Donath, Die fossilen Kohlen. Chemiker Zeitung, 1908, S. 1271; 1911, S. 305.

Digitized by Google

konnte von den genannten Forschern einer speziell in nahezu reinem Zustande isoliert und als Hexahydrür des Fluorens charakterisiert werden.

Daß in den Steinkohlen jedoch allgemein Körper der aromatischen Reihe schon präexistieren, geht auch aus den von mir bei fast hundert Kohlen gemachten Beobachtungen hervor, nach welchen Steinkohlen mit kochendem Benzol extrahiert stets stark fluoreszierende Extraktlösungen gaben; man beobachtet hiebei entweder gelbgrüne, rotgrüne oder rotblaue Fluoreszenz. Die Fluoreszenz ist aber nach den heutigen Erfahrungen und dem Stande der Wissenschaft eine Eigenschaft, welche insbesondere den Substanzen der aromatischen Reihe, speziell den sogenannten „annellierten" aromatischen Kohlenwasserstoffen, zukommt. Braunkohle zeigt in den benzolischen Extraktlösungen gar keine Fluoreszenz oder kaum andeutungsweise.

Weiteres wissen wir über die bereits in den Kohlen vorhandenen Bestandteile eigentlich fast nichts. Allein es verhalten sich diese beiden Gruppen von Kohlen, weil sie eben eine verschiedene chemische Beschaffenheit besitzen, auch gegen chemische Eingriffe sehr verschieden, und wer sich einigermaßen länger mit der Untersuchung der Mineralkohlen in dieser Hinsicht beschäftigt hat, wird sehr bald die Überzeugung gewinnen, daß es keine Schwierigkeiten bereitet, diese beiden Kohlenarten immer chemisch genau zu differenzieren.

Als ich gemeinschaftlich mit A. Indra[2]) die früher als Braunkohle angesprochene Arsakohle von Carpano in Istrien eingehender untersuchte, wobei sich ihr Steinkohlencharakter deutlich erwies, haben wir die Kennzeichen der beiden Kohlenarten, soweit sie sich bisher aus bekannten Beobachtungen und meinen eigenen Erfahrungen ergaben, in folgendem zusammengestellt:

1. Der Grad der Hygroskopizität, welcher bei der Steinkohle im allgemeinen sehr gering, bei den Braunkohlen im allgemeinen größer oder sogar sehr bedeutend ist. 2. Das Verhalten beim Erhitzen der Substanz im bedeckten Tiegel; dabei geben die Steinkohlen einen mehr oder minder zusammenhängenden gesinterten oder unter Umständen einen kompakten blasigen festen Rückstand (Koks). 3. Das Verhalten gegen kochende Kalilauge; hiebei geben die Braunkohlen tiefdunkelbraune Lösungen, aus denen sich nach dem Abfiltrieren von der Kohle mittels Salz- oder Schwefelsäure die entsprechenden Huminsäuren ausfällen lassen. Steinkohlen liefern bei dieser Behandlung ein nicht gefärbtes, beziehungsweise kaum schwach gefärbtes Filtrat, aus dem sich Huminsäuren nur in entsprechend geringem Maße (bei Anthrazit überhaupt keine) abscheiden lassen. 4. Das Verhalten bei der trockenen Destillation und qualitative Beschaffenheit der Destillationsprodukte. Die Steinkohlen geben hiebei bekanntlich stets ein ammoniakalisches Destillat und einen Teer, der vorzugsweise Kohlenwasserstoffe der aromatischen Reihe enthält. Braunkohlen liefern entweder ein neutral oder sauer reagierendes wässeriges Destillat und einen Teer, der neben geringen Mengen von Kohlenwasserstoffen der aromatischen Reihe in überwiegendem Maße Körper aus der aliphatischen Reihe und besonders Paraffin enthält. 5. Das Verhalten bei der Extraktion mit siedendem Benzol; Steinkohlen geben hiebei stets eine stark fluoreszierende Extraktlösung, was darauf hindeutet, daß die Lösungen zyklische Kohlenwasserstoffe der aromatischen Reihe enthalten, während Braunkohlen braungelb gefärbte, meistens gar nicht oder kaum fluoreszierende Benzollösungen geben. 6. Das Verhalten gegen verdünnte Salpetersäure 1 : 10[3]); diese wirkt auf Braunkohle schon bei Wasserbadtemperatur sehr heftig ein unter weitgehender Reduktion der Salpetersäure, Bildung von Blausäure im Destillat und Ammoniak in der mehr oder minder stark rotgefärbten Flüssigkeit. Den Chemismus der Reaktion zwischen Braunkohle und verdünnter Salpetersäure habe ich eingehender gemeinschaftlich mit F. Bräunlich[4]) geschildert. Die stark reduzierende Wirkung der Braunkohlen, die verdünnte Salpetersäure in elementaren Stickstoff und Ammoniak zu überführen imstande sind, ist noch mehr erklärlich nach den neuesten Untersuchungen über das Lignin. W. E. Cross lieferte den Beweis, daß schon bei der gelinden Hydrolyse ligninhaltiger Stoffe Essigsäure und Ameisensäure entstehen, die aus dem Lignin selbst stammen, und daß also Lignin ebenso wie Metoxylgruppen immer auch Azetyl- und Formylgruppen enthalten, welch letztere bekanntlich stark reduzierende Eigenschaften besitzen. 7. Das Verhalten gegen ein Gemisch von Kaliumbichromat und Schwefelsäure nach Wiesner, beziehungsweise mikroskopische Untersuchung des Reaktionsproduktes, wobei Braunkohle mehr oder minder gelöst wird, während Steinkohle der Hauptmasse nach dabei einen schwarzen verbrennlichen Rückstand gibt. 8. Das Verhalten beim Schmelzen mit Ätzkali und Ätznatron.[5]) Beim Verschmelzen von Braunkohle mit Ätznatron bei etwa 200° C wird diese beinahe vollständig abgebaut und in alkali- oder wasserlösliche Produkte übergeführt; behandelt man die Schmelze mit Wasser, so erhält man eine dunkel gefärbte Lösung, die nach dem Abfiltrieren etwa noch vorhandener unaufgeschlossener Kohlenpartikelchen mit Schwefel- oder

[2]) Ed. Donath und A. Indra, Über die Arsakohle von Carpano in Istrien. Chemiker-Zeitung, 1912, S. 1118.

[3]) Ed. Donath und H. Dietz, Zur Unterscheidung von Braun- und Steinkohlen. Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, 1913, S. 310. — Ed. Donath, Zur Entstehung der fossilen Kohlen. Chemiker-Zeitung, 1904, S. 954. — Ed. Donath, Die fossilen Kohlen. Chemiker-Zeitung, 1911, S. 305.

[4]) Ed. Donath und F. Bräunlich, Zur Kenntnis der fossilen Kohlen. Chemiker-Zeitung, 1904, S. 180 und 953.

[5]) Ed. Donath und F. Bräunlich, Zur Kenntnis der Kohlen und der Verkohlungsrückstände. Chemiker-Zeitung, 1912, S. 373.

Digitized by Google

Salzsäure angesäuert massenhaft Huminsubstanzen ausscheidet. Ätzkali wirkt auf Braunkohle noch viel energischer ein als Ätznatron; die erhaltenen Zersetzungsprodukte sind die gleichen wie bei Ätznatron. Bei Steinkohle ist die Einwirkung der kaustischen Alkalien bei weitem nicht so tiefgreifend, wie dies bei der Braunkohle der Fall ist; wohl liefert Ätzkali bei manchen Steinkohlen eine gefärbte Lösung, doch ist diese nicht so intensiv gefärbt und gibt beim Ansäuern nie solche Mengen von Huminsubstanzen ab, wie bei Braunkohle. Überdies bleibt die Hauptmasse der zum Verschmelzen angewendeten Kohle vollständig unverändert. Bei Ätznatron ist der Unterschied noch viel deutlicher, da es auf Steinkohle beim Verschmelzen überhaupt nicht oder höchstens in sehr geringem Grade aufschließend einwirkt. 9. Verhalten gegen Salpeter-Schwefelsäure. Behandelt man Braunkohle mit einem Gemisch von gleichen Teilen konzentrierter Schwefel- und Salpetersäure, so tritt starke Erwärmung ein, welcher man durch Kühlung entgegenwirken muß, um die zum Gelingen der Reaktion nötige Temperatur von 35° C zu erhalten. Nach zehn Minuten filtriert man ab und erhält einen Rückstand, der nahezu vollkommen in Kalilauge sowie in Azeton löslich ist; letztere Lösung eingedampft, ergibt einen Rückstand, der sich in Kalilauge ebenfalls leicht und vollkommen löst. Anders bei Steinkohle; bei dieser tritt keine bedeutendere Selbsterwärmung ein[6]), man muß vielmehr in den meisten Fällen erst auf 35° C erwärmen, um die Reaktion einzuleiten. Der erhaltene Rückstand löst sich nur unvollkommen in Lauge oder Azeton, und der Abdampfrückstand der Azetonlösung ist seinerseits wieder in den meisten Fällen nur zum Teil in Kalilauge löslich.

Die beiden natürlichen Kohlen, Braunkohle und Steinkohle, unterscheiden sich ebenso voneinander wie die verschiedenen künstlich hergestellten Kohlen. Holzkohlenpulver zum Beispiel kann man von Kokspulver (auch ohne Rücksicht auf den höheren Aschengehalt des letzteren) chemisch sehr genau unterscheiden, obzwar sich beide in ihrer prozentischen Zusammensetzung sehr nahe kommen können, und dasselbe ist auch der Fall bei manchen anderen künstlichen Kohlen. Wenn es nun gewiß berechtigt ist, daß der Techniker, beziehungsweise Chemiker bei der Unterscheidung der genannten natürlichen Kohlen ihr Verhalten gegen chemische Eingriffe zugrunde legt, so ist es nicht einzusehen, weshalb nicht auch der Geologe dieses Moment bei seiner Unterscheidung der fossilen Kohlen benutzen soll; denn ebenso wie die künstlichen Kohlen verschieden sind, je nach dem Material, aus dem sie entstanden sind, wenn auch andere Momente, Zeit und Höhe der Temperatur mitwirken, so muß die Beschaffenheit der natürlichen (fossilen) Kohlen auch in erster Linie abhängig sein von dem Material, aus welchem diese Kohlen entstanden sind. Daß die geologische Epoche, in der sie entstanden, also die verschieden langen Zeiträume bei der Bildung der fossilen Kohlen, von Einfluß auf ihre Beschaffenheit sind, wird ohne weiteres bis zu einem gewissen Grade zugegeben; allein daß dies nicht in erster Linie maßgebend für die Natur derselben ist, ergibt sich aus den bereits mehrfach konstatierten Tatsachen, daß aus einer jüngeren geologischen Epoche stammende Kohlen vorwiegenden oder ausgesprochenen Steinkohlencharakter besitzen, während geologisch ältere Kohlen vorwiegenden oder ganz ausgesprochenen Braunkohlencharakter aufweisen und auch geologischerseits so unterschieden wurden.

In dieser Richtung zeigen besonders die Kohlen der Kreideformation ein interessantes Verhalten, weshalb einige dieser Kohlen unter gleichzeitiger Vergleichung der geologischen und paläontologischen, in Betracht kommenden Momente einer entsprechenden chemischen Untersuchung unterzogen und hiebei alle angegebenen Merkmale mit Ausnahme der Hygroskopizität und der qualitativen Untersuchung der Teere ins Auge gefaßt wurden. Von einer näheren Untersuchung der Teere wurde Abstand genommen, da mehrfache Erfahrungen erwiesen haben, daß die Beschaffenheit des Teeres stets im Einklange steht mit dem geschilderten chemischen Verhalten. (Fortsetzung folgt.)

[6]) Das verschiedene Verhalten der beiden Kohlenarten hinsichtlich der Selbsterwärmung beim Zusammenbringen mit dem Gemisch von konzentrierter Schwefel- und Salpetersäure scheint jedoch nicht bloß von der Verschiedenheit der eigentlichen Kohlensubstanz abzuhängen, sondern auch vom Schwefelgehalt im allgemeinen und von dem Gehalt an Schwefelmetallen; sowohl der sogenannte Konstitutionsschwefel als auch die Metallsulfide werden von dem angegebenen Gemisch angegriffen, weshalb auch schwefelreiche Steinkohlen eine ziemlich starke Selbsterwärmung bei solcher Behandlung zeigen. Anderseits scheint bei viel hydroskopisches Wasser enthaltenden Braunkohlen auch dieses die Ursache der stärkeren Erwärmung durch die konzentrierte Schwefelsäure des Gemisches zu sein.

Neuere Bestrebungen im Bau von Dampfturbinen und Turbokompressoren.*)

Von Oberingenieur Werner Ott, Pilsen.

Der Maschinenkonstrukteur geht, bewußt oder unbewußt, bei seiner Arbeit so vor, daß er sich für eine gestellte Aufgabe alle erdenklichen Lösungen vorstellt und sodann die beste wählt. Im Grunde tut er also dasselbe, was der Abnehmer bei Wahl eines Systems macht, indem er unter den bestehenden

*) Auszug aus einem Lichtbildervortrag vom Mai 1913.

Digitized by Google

Systemen dasjenige bevorzugt, welches ihm hinsichtlich der Ökonomie, der Betriebssicherheit, der Lebensdauer und des Preises als das vorteilhafteste erscheint. Diese Gesichtspunkte sind einander zum Teil widersprechend und es ist die Hauptaufgabe des Konstrukteurs, dieselben möglichst gleichmäßig zu berücksichtigen.

Speziell auf dem Gebiete der Kraftmaschinenerzeugung haben in den letzten Jahren die rotierenden Maschinen sämtliche Kolbenmaschinen so gut wie vollständig verdrängt und diese konnten das Feld nur auf wenigen Spezialgebieten behaupten. Die Konstrukteure, welche die Einführung der rotierenden Maschinen propagierten, und die Abnehmer, welche deren Einführung zuließen, haben die Genugtuung, daß die an dieses System gestellten Erwartungen vollständig erfüllt wurden. Nicht nur die Hauptmaschinen, sondern auch die Akzessorien, wie Kondensationspumpenaggregate (Kondensat-, Luft-, Kühlwasserpumpen), werden heute fast allgemein als rotierende Maschinen gebaut und daß diese Konstruktionen voll anerkannt sind, mag daraus hervorgehen, daß sie bei der Kriegs- und Handelsmarine allgemein Eingang gefunden haben.

Die verblüffend rasche Einführung der rotierenden Maschinen ist auf die bekannten und anerkannten Vorteile zurückzuführen, die hier wohl nicht wiederholt zu werden brauchen.

Interessant sind immer wieder Vergleichszahlen, besonders was die Raumbeanspruchung anbelangt. So ist in der Zeitschrift des Verbandes deutscher Ingenieure vom 19. April 1913 der Raumbedarf eines für die Randmines gelieferten Kolbenkompressors für eine Leistung von 16.500 bis 18.250 m^3 angesaugter Luftmenge pro Stunde bei einem Gegendruck von 6·3 Atmosphären mit

$$8{\cdot}1\ m \times 17{\cdot}9\ m = 145\ m^2$$

(über das Schwungrad gemessen) angegeben. Ein gleichwertiger Turbokompressor braucht samt Turbine eine Grundfläche von $2 \times 8{\cdot}5\ m = 17\ m^2$. Der Platzbedarf des Kolbenkompressors ist also achteinhalbmal so groß als der eines gleichwertigen Turbokompressors.

Die Frage der Raumersparnis und der gleichzeitigen Kostenersparnis gewinnt besondere Bedeutung bei sehr großen Anlagen, wie z. B. bei der Anlage der Randmines in Südafrika, welche auf eine Leistung von 400.000 m^3 pro Stunde unter einem Druck von 610 mm angesaugter und auf 9 Atmosphären absolut gedrückter Luftmenge ausgebaut wird (Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure, 1909, S. 1509), oder bei der Anlage der Pennsylvania Railroad Cie., die beim Bau des Hudson-Tunnels eine angesaugte Luftmenge von 84.000 m^3 pro Stunde auf 5 bis 6 Atmosphären zu komprimieren hatte.

Die Dampfturbine ist namentlich bei Leistungen über 1000 PS hinsichtlich der Ökonomie überlegen. Die Überlegenheit ist in erster Linie auf den Niederdruckteil der Turbine zurückzuführen, der imstande ist, die allerhöchsten Vakuen bei den besten Wirkungsgraden auszunützen, während die Ökonomie der Kolbenmaschine bei Vakuen über 85% kaum merklich zu-, bei wesentlich höheren Vakuen sogar abnimmt. Die Turbine arbeitet gewissermaßen mit vollkommener Expansion. Das Wärmegefälle wird deshalb quantitativ ausgenützt. Bei einem Admissionsdruck von 13 Atmosphären absolut und einer Temperatur von 300° C vermindert sich das verfügbare Wärmegefälle bei einer Verschlechterung des Vakuums von 95% auf 90% um den gleichen Betrag, um den es sich verringern würde bei einer Reduktion des Kesseldruckes von 13 Atmosphären absolut auf 6·6 Atmospären absolut bei sonst gleichen Betriebsbedingungen (300° C, 95%). Dies kennzeichnet am besten die Wichtigkeit eines guten Vakuums.

Es lag deshalb nahe, Hochdruckkolbenmaschinen mit Niederdruckturbinen zu kombinieren. Professor Rateau hat schon früh die Kombination beider Maschinengattungen für den Antrieb von Schiffen vorgeschlagen, da einerseits die Kolbenmaschine für die Ausnützung der hohen Drucke geeigneter ist als die Turbine, diese hingegen im Niederdruckbereich überlegen ist; anderseits ist die Geschmeidigkeit der Kombination in den verschiedenen Marschgeschwindigkeiten eine günstigere als bei reinen Turbinenschiffen. Nach Rateaus Vorschlag sind bereits verschiedene Torpedojäger ausgerüstet worden. Die Kombination ist jedoch auch für ortsfeste Anlagen mit vorzüglichem Erfolg verwendet worden, und zwar dort, wo eine bestehende Kolbenmaschinenanlage gleichzeitig in der Kapazität vergrößert und in der Ökonomie verbessert werden mußte.

Diese Art der Kombination ist in vielen amerikanischen Kraftzentralen zur Anwendung gekommen. Als Beispiel sei die Zentrale der Interborough Rapid Transit Co. in New York angeführt. Je zwei 7500 PS Kolbenmaschinen mit je einem liegenden Hochdruckzylinder und einem stehenden Niederdruckzylinder treiben einen Schwungradgenerator mit einer Periodenzahl von 25 pro Sekunde bei einer Spannung von 11.000 Volt an. Dazu ist je eine 5000 KW-Abdampfturbine gebaut worden, Bauart Curtis vertikal, mit einer Tourenzahl von 750 pro Minute. Die Klemmen des Turbogenerators sind an die Leitungen des Kolbenmaschinengenerators ohne Schalter oder Synchronisiervorrichtung direkt angeschlossen. Die Turbinen haben auch keine besonderen Tourenregler, sondern nur einen Sicherheitsregulator. Der normale Gegendruck an der Kolbenmaschine ist 0·8 bis 1·2 Atmosphären absolut. Bei Überschreitung dieser Grenze ertönt ein Pfeifensignal, auf das hin von Hand aus die Admissionsdüsen der Turbine geschlossen oder geöffnet werden.

Die Aussichten der Kombination von Kolbenmaschine mit Niederdruckturbine gehen aus den Diagrammen, welche J. R. Bibbins gelegentlich eines Vortrages vor der Canadian Society of Civil Engineers in Montreal vorgelegt hat, hervor. Das

Digitized by Google

erste (Fig. 1) stellt den Gesamt-Dampfverbrauch einer 1000 KW-Corliss-Maschinengruppe dar als Funktion der Belastung. Dazugezeichnet wurde der Gesamtverbrauch der gleichen Maschine bei Auspuffbetrieb und bei Betrieb mit einer dahinter geschalteten Niederdruckturbine. Endlich sind die Leistungskurven für die Turbine und für die Kombination von Dampfmaschine mit Dampfturbine eingetragen. Der Gegendruck der Kolbenmaschine und hiemit auch der Receiverdruck zwischen Hoch- und Niederdruckzylinder steigt bei Zuschaltung der Turbine ziemlich rapid an und die Belastungsgrenze für die Kombination ist gleichzeitig mit der Festigkeitsfrage des Niederdruckzylinders entschieden. Immerhin ist eine 100%ige Steigerung der Leistung zu erwarten.

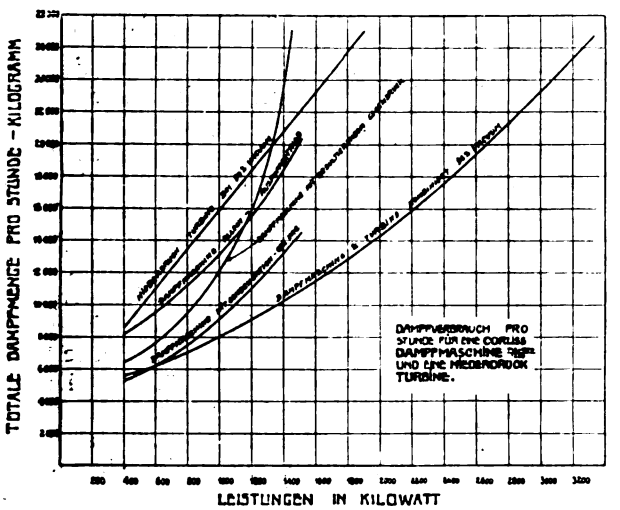


Fig. 1.
Gesamtverbrauch als Funktion der Leistung.

Die Verbesserung der Ökonomie ist aus dem zweiten Diagramm (Fig. 2) zu ersehen, in welchem der Verbrauch pro Kilowatt als Funktion der Belastung aufgetragen ist, und zwar ebenfalls für die Kolbenmaschine allein und für die Kombination. Der Betrieb der Kolbenmaschine ist für ein Vakuum von 87% derjenige der Kombination, beziehungsweise der Dampfturbine für ein Vakuum von 94% vorausgesetzt.

Bei dieser Gelegenheit sei kurz auf die ungemein großen Leistungen hingewiesen, die in amerikanischen Dampfturbinenzentralen produziert werden. So sind neben vielen anderen Zentralen in Chicago hart nebeneinander die Fisk-Street-Station mit einer Gesamtleistung von 120.000 KW, welche auf die doppelte Leistung ausgebaut werden soll, und die Quarry-Street-Station mit sechs Dampfturbinen von je 14.000 KW. Selbstredend sind die Kesselhäuser solcher Dampfzentralen, um an Baufläche zu sparen, durchwegs drei- und mehrstöckig gebaut.

Eine besonders interessante Kombination zwischen Kolbenmaschine und rotierenden Maschinen wurde meines Wissens zum ersten Male von der Firma Fraser & Chalmers in Erith aufgegriffen, nämlich diejenige zwischen Kolbendampfkompressor und Niederdruckturbokompressor. Wenn ein Kolbenkompressor für die Luftlieferung zu knapp geworden ist, namentlich dann, wenn er auch in der Ökonomie nicht mehr befriedigt, hat man folgende Möglichkeiten:

1. Aufstellung eines neuen Kolbenkompressors,
2. Aufstellung eines neuen Turbokompressors,
3. Kombination des alten Kolbenkompressors mit einem neuen Turbokompressor.

Im ersten Falle kann der moderne Kolbenkompressor die Ökonomie des bestehenden Kompressors nicht beeinflussen; das Analoge gilt für den zweiten Fall, doch ist die Anschaffung verhältnismäßig teuer. Vom kommerziellen und betriebs-

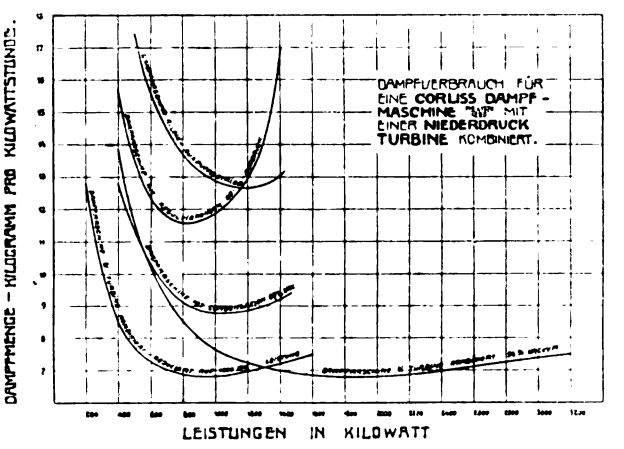


Fig. 2.
Verbrauch pro Kilowatt als Funktion der Leistung.

technischen Standpunkt aus verspricht deshalb die dritte Lösung in vielen Fällen die beste Befriedigung. In einem mir vorliegenden Falle ist die Kapazität eines Zwillingskolbenkompressors (2mal 840 *mm* Durchmesser, 1530 *mm* Hub) um 100% gesteigert und die Ökonomie um 17% verbessert worden. Die Dampfzylinder hatten die Dimensionen 710, beziehungsweise 1270 *mm* Durchmesser und 1530 *mm* Hub. Die Tourenzahl war 30 bis 35 pro Minute, die angesaugte Luftmenge 5150 m^3 pro Stunde, der erzielte Luftdruck 4·25 Atmosphären. Nach der Kombination mit einem Niederdruckturbokompressor wird die Luft durch letzteren auf 0·9 Atmosphären Überdruck gebracht und den Zwillingskompressorzylindern durch ein Zwischenreservoir zugefördert, während der Niederdruckdampfzylinder des Kolbenkompressors seinen Dampf durch einen Receiver an die Niederdruckturbine des Turbokompressors abgibt. Die Regulierung bietet auch hier keine Schwierigkeit, da bei größerer Füllung der Kolbenmaschine ohne weiteres auch die Leistungsfähigkeit der Turbine steigt, so daß der erhöhten Leistung auf der Kolbenmaschinen-

Digitized by Google

seite auch eine erhöhte Leistung auf der Turboseite entspricht. Die Turbine besitzt nur einen Sicherheitsregler (Engineering, Februar, 10, 1911).

Obwohl schon in der Literatur bereits des öfteren auf die Verschiedenheit der Vergleichsbasis bei der Bestimmung der Leistungen, beziehungsweise Wirkungsgrade von Kolbenkompressoren und Turbokompressoren hingewiesen wurde, sei hier nochmals erwähnt, daß als einzig zulässige und korrekte Basis für die Bewertung beider Maschinengattungen die Angabe des Wirkungsgrades, bezogen auf die isothermische Kompression, gelten kann; die isothermische Kompression erfordert den geringsten Arbeitsaufwand, so daß wir alle Ursache haben, dieselbe anzustreben. Selbst dort, wo die erzeugte Druckluft zu Verbrennungsprozessen Verwendung findet, ist der erhöhte Wärmeinhalt der Luft, der bei über der Isotherme liegenden Kompressionsvorgängen etwa zu berücksichten wäre, durch die Mehrarbeit teuer erkauft. Die isothermische Arbeit für die Kompression von Q_o m^3 Luft vom Drucke P_o auf den Druck P_1 ist:

$$A_1 = P_o\, Q_o \ln\left(\frac{P_1}{P_o}\right) mkg/\text{sek}. \quad P_o \text{ in } kg/m^2.$$

Ist N_e die wirklich an der Kupplung gemessene Leistung in PS, so ist der isothermische Wirkungsgrad

$$\eta_i = \frac{10.000\, P_o\, Q_o \ln\left(\frac{P_1}{P_o}\right)}{3600 \,.\, 75\, N_e}.$$

Nur bei Ventilatoren bietet die Angabe des adiabatischen Wirkungsgrades eine große Erleichterung, weil er auf einfache Weise aus der Temperaturdifferenz der ausgeworfenen, beziehungsweise angesaugten Luft berechnet werden kann, unter Berücksichtigung des erzeugten Überdruckes. Ist die Temperaturzunahme des idealen adiabatischen Prozesses $\triangle t$ und die wirklich gemessene Temperaturzunahme $\triangle t^e$, so ist der adiabatische Wirkungsgrad $\eta a = \frac{\triangle t}{\triangle t_e}$.

Die Messungen an Kolbenkompressoren unter Zugrundelegung eines geschätzten oder aus den Diagrammen bestimmten volumetrischen Wirkungsgrades geben ganz falsche Bilder, wie Dr. Havliček und andere Experimentatoren bewiesen, die gleichzeitig den volumetrischen Wirkungsgrad aus den Kompressordiagrammen ermittelten und anderseits durch direkte Düsenmessung kontrollierten (Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure, 1900, S. 1795 u. f.). So ergab sich aus den Diagrammen ein volumetrischer Wirkungsgrad von 96·5%, aus der Düsenmessung nur 89%. Die Verschiedenheit ist auf das Erwärmen der eingesaugten Luft und auf die Undichtheit des Kolbens oder der Druckventile zurückzuführen, welche Störungen die Diagramme voller erscheinen lassen. Andere haben sogar durchschnittliche Fehler von 10% gefunden. Die Annäherung des wirklichen Kompressionsvorganges an die isothermische Kompression ist bei den Turbinen im allgemeinen eine bessere als bei Kolbenkompressoren, und zwar insbesondere wegen der vorzüglichen Mantelkühlung bei ersteren.

Ein weiterer Fortschritt ist in dieser Richtung durch die dem Prof. Rateau patentierte und unter anderen von den Skoda-Werken ausgeführte innere Diaphragmenkühlung, d. h. die Innenkühlung der Zwischenwände zwischen den einzelnen Stufen, wodurch die Wärme abführende Oberfläche stark vergrößert wird, erzielt worden. Rateau war der erste, der sich theoretisch und praktisch mit der Frage der Verwendung von Kreiselrädern für die Verdichtung von Luft befaßte und seine Berechnungen, beziehungsweise Studien reichen in das Jahr 1899 und die ersten Versuche in das Jahr 1900 zurück. Es war also der Aufschwung auch dieser Maschinengattung ein außerordentlich rascher.

Die Regelung der Turbokompressoren hat meistens entweder auf konstanten Druck bei variablen Fördermengen oder auf konstante Fördermenge bei variablem Gegendruck zu erfolgen. Erstere wird durch Beeinflussung der Steuerungsorgane der Turbine durch den erzeugten Luftdruck erzielt, letztere wird erreicht durch Einschaltung eines sogenannten Druckvermehrers (ebenfalls Rateaus Patent) in die Saugleitung des Kompressors. Der Druckvermehrer besteht aus einem System ineinander geschalteter konvergentdivergenter Düsen, bei dem jeweils die Endquerschnitte der kleineren Düsen in die Ebene der engsten Querschnitte der nächstgrößeren Düsen verlegt sind. Auf diese Weise entsteht durch die Geschwindigkeit der angesaugten Luft an der engsten Stelle der kleinsten Düse eine starke Depression, welche ein Maß für die angesaugte Luftmenge ist und deshalb, auf die Steuerung der Antriebsturbine einwirkend, bei Abnahme der Fördermenge diese mehr aufmacht, beim Zunehmen der Fördermenge mehr schließt. Es kann z. B. bei einem Druckverlust in der Saugleitung von nur 1 *cm* Wassersäule eine Verstellkraft entsprechend einer Wassersäule von 1·5 *m* erzeugt werden.

Eine bemerkenswerte Ausführung eines Gebläses ist unter vielen anderen mit dieser Regulierung für die Hochofenanlage Vizcaya geliefert worden, und zwar wird jenes Turbogebläse mit einer Mischdruckturbine von einer Leistung von 1800 PS angetrieben und fördert eine Luftmenge von 65.000 m^3 pro Stunde von Atmosphärendruck auf einen effektiven Überdruck von 41 *cm* Quecksilbersäule. Die Tourenzahl ist bei dieser Leistung 1700 pro Minute. Durch Erhöhung der Geschwindigkeit kann beim Hängen der Gicht der Druck bis auf 55 *cm* Quecksilbersäule gesteigert werden.

Auch für Leuchtgas-Fernversorgung sind viele rotierende Gebläse gebaut worden; so haben auch die Skoda-Werke für das Gaswerk Leopoldau ein Turbogebläse für die Förderung von 25.000 m^3 pro Stunde angesaugter Leuchtgasmenge bei einem Gegendruck von 1·7 *m* Wassersäule geliefert. Die Tourenzahl ist 3050 pro Minute, die absorbierte Leistung zirka 225 PS.. Zwei kleinere Gebläse für

Digitized by Google

je 1000 m^3 angesaugter Gasmenge bei einem Gegendruck von 1·4 *m* Wassersäule, einer Tourenzahl von 2800 pro Minute und einer Leistung von je 16 PS wurden von den Skoda-Werken an das Gaswerk Preßburg geliefert.

Was nun den Bau der Dampfturbinen anbelangt, so kann betont werden, daß bei den heute bekannten Mitteln nur noch eine unwesentliche Verbesserung der Ökonomie erwartet werden kann. Der Konstrukteur von heute legt deshalb das Hauptgewicht auf die Verbesserung der Konstruktion vom Standpunkte der Solidität, Zuverlässigkeit und Dauerhaftigkeit. Dieser Standpunkt wurde bei der Schaffung ihres derzeitigen Dampfturbinensystemes durch die Skoda-Werke in hohem Maße berücksichtigt. Besonders sorgfältig wurde die Konstruktion der Schaufeln durchgearbeitet. Die Schaufeln werden aus dem vollen Material ausgefräst unter Vermeidung von Preßprozessen, durch die das Material allzu leicht verdorben werden könnte. Das verwendete Material wird fortlaufend geprüft durch Vornahme von Zerreißproben, Schlagproben, Analysen und mikrographischen Ätzproben. Es ist nötig, daß der Schaufelung, dem vitalsten Teil einer Dampfturbine, dauernd die größte Sorgfalt zugewendet wird. Der Materialpreis und die Herstellungskosten spielen dabei eine untergeordnete Rolle im Verhältnis zu der Wichtigkeit des Details, welches direkt ausschlaggebend für die Betriebssicherheit und Lebensdauer der Maschine ist.

Die Dampfturbine, System Skoda-Werke, ist eine Aktionsturbine und besitzt im Hochdruckteil ein zweikränziges Curtissrad und im Niederdruckteil einkränzige Aktionsräder. Die Laufräder sind aus Siemens-Martin-Stahl geschmiedet, ebenso die Welle, die in zwei Halslagern gelagert und in einem Kammlager gegen axiale Verschiebungen fixiert ist. Die Leiträder sind aus Gußeisen mit eingegossenen Stahlschaufeln und besitzen beim Wellendurchgang Labyrinthbüchsen aus Spezialbronze. Die Wellendichtungen sind bei normalen Maschinen als Labyrinthbüchsen mit eingestemmten Kämmen, bei Gegendruckturbinen als Kohlenringdichtungen gebaut. Der Zylinder ist in drei Punkten gelagert, und zwar an beiden Hinterfüßen und an dem direkt angegossenen vorderen Lagerbock. Die Kupplung mit der Arbeitsmaschine geschieht normalerweise vermittels einer Klauenkupplung. Die Steuerung wird durch einen Servomotor bewerkstelligt. Die Druckölpumpe besorgt gleichzeitig den Ölbedarf für die Lagerschmierung. Außer dem durch eine Schnecke angetriebenen Tourenregler ist noch ein direkt auf der Turbinenwelle aufgesetzter Sicherheitsregulator vorhanden, der bei Überschreitung der zulässigen Tourenzahl ein Schnellschlußventil abschließt. Die Steuerung der Zweidruckturbinen geschieht derart, daß beim Übergang vom reinen Abdampfbetrieb über den gemischten Betrieb zum reinen Hochdruckbetrieb die Tourenzahl nicht schwankt, was beim Antrieb von Generatoren sehr wichtig ist. Die Hochdruck- und Niederdruckventile hängen an einem Balancier, an dessen Drehpunkt der Servomotor des Tourenreglers eingreift und dessen Lage durch einen unter dem Einfluß des Akkumulatordruckes stehenden Servomotor derart eingestellt wird, daß beim Ausbleiben des Abdampfes der Primärmaschinen das Niederdruckventil entsprechend mehr geschlossen, das Hochdruckregulierventil geöffnet wird.

Wenn die Mischturbinen als Antriebsturbinen für Turbokompressoren gebaut werden, so erhalten sie überdies einen Lufdruckregler, der bei steigendem Luftdruck durch den Hauptservomotor die Regulierventile entsprechend schließt. Hiebei ist der Tourenregler normalerweise außer Eingriff und übernimmt die Steuerung nur, falls die Tourenzahl der Maschine über eine gewisse Grenze steigt, um sie auf dieser Höhe festzuhalten. Erst wenn aus irgendeinem Grunde diese Regulierung versagen würde, käme der auch hier vorgesehene direkt auf die Welle gesetzte Sicherheitsregler zur Wirkung, der das Aggregat abstellt.

Das System bietet die denkbar größte Betriebssicherheit und Lebensdauer. Die Regulierung sowohl der normalen wie auch der für Spezialzwecke gebauten Turbinen arbeitet auch unter den strengsten Bedingungen mit größter Präzision.

Die Brisanz und Explosionsgeschwindigkeit moderner Sprengmittel.

Von Dr. H. Kast, Berlin.*)

(Fortsetzung.)

Daß die Energiemenge auf die Stauchung von Einfluß sein muß, bedarf kaum eines Beweises, doch ergibt sich dieser Einfluß aus Tabelle II, in der einige einheitliche Sprengstoffe ihrem Energieinhalt nach geordnet sind, und aus der hervorgeht, daß die Stauchwirkung schneller abnimmt, als es dem Produkt aus Dichte und Detonationsgeschwindigkeit entspricht. Auch die kleinere Stauchwirkung der nassen Schießwolle bei gleicher Dichte gegenüber der trockenen trotz beträchtlich höherer Detonationsgeschwindigkeit der letzteren (Tabelle III und IX) liefert dafür ein Beispiel.

Die Detonationsgeschwindigkeit, das heißt die Geschwindigkeit, mit welcher die Zersetzung den Sprengstoff durchschreitet, ist, wie bereits erwähnt, für die Beurteilung der Brisanz und damit der

*) Siehe „Montan. Rundschau", 1914, Nr. 19, S. 601 ff.

Digitized by Google

Sprengwirkung von größter Bedeutung. Es kommt ihr der Wert einer charakteristischen Konstanten des Sprengstoffes zu. Die genaue Bestimmung des Wertes der Detonationsgeschwindigkeit ist daher äußerst wünschenswert.

Vom praktischen Gesichtspunkt aus ist die Ermittlung der Brisanz mit Hilfe der Detonationsgeschwindigkeit deshalb von besonderer Wichtigkeit, weil sich die Bestimmung der Detonationsgeschwindigkeit unter genau denselben Bedingungen vornehmen läßt, unter denen der Sprengstoff zur Anwendung kommt.

Nach der Theorie von Berthelot und Vieille durchschreitet die Detonation den Sprengstoff in Form einer Druckwelle. Die Geschwindigkeit dieser Welle ist um so größer, je größer der durch die Sprengstoffzersetzung entwickelte Druck ist. Wenn man daher das Gesetz der Detonationsfortpflanzung kennt, so ist die Möglichkeit gegeben, aus der gefundenen Detonationsgeschwindigkeit den Druck, den der Sprengstoff bei der Detonation auf seine Umgebung ausübt, und umgekehrt, aus dem Druck die Detonationsgeschwindigkeit zu berechnen.

Diese Berechnung ist bei den einfachsten explosiven Systemen, den Gasmischungen, bereits gelungen. Bei den flüssigen und festen Sprengstoffen kennt man den Einfluß der verschiedenen maßgebenden physikalischen Faktoren viel zu wenig, eine Berechnung der Detonationsgeschwindigkeit für diese Sprengstoffe ist daher noch nicht möglich. Um so mehr ist man aus diesem Grunde auf eine möglichst genaue experimentelle Bestimmung der Detonationsgeschwindigkeit angewiesen.

Zur experimentellen Bestimmung der Detonationsgeschwindigkeit kann man sämtliche Methoden anwenden, welche zur Ermittlung großer Geschwindigkeiten dienen und es sind auch für diesen Zweck die optischen (photographischen) Verfahren, der Fallchronograph von Le Boulenger und ähnliche Apparate vielfach benützt worden. Auch bei der äußerst einfachen, für technische Zwecke in hervorragendem Maße geeigneten Methode von Dautriche[3]) muß zunächst die genaue Bestimmung der als Zeitmesser dienenden detonierenden Zündschnur mit einer dieser Methoden vorgenommen werden.

Die genauesten Messungen liefert der Siemenssche Funkenchronograph. Man kann mit diesem Apparat je nach der Umfangsgeschwindigkeit der Meßtrommel, die sich über 200 *m*/sek. steigern läßt, die Detonationsgeschwindigkeit von 40 bis 50 *cm* langen Sprengstoffstrecken mit für praktische Zwecke hinreichender Genauigkeit bestimmen, während man zum Beispiel bei Anwendung des Le Boulenger-Chronographen ebensoviel Meter anwenden muß. Bei kürzeren Meßstrecken (bis herab zu 20 und 10 *cm*) läßt sich mit dem Siemens-Chronographen wenigstens die Größenordnung mit einiger Sicherheit festlegen.

[3]) Compt. rend. 143 (1906), 641; 144 (1907), 1030.

Der Verfasser hat mit Hilfe dieser Methode im Militärversuchsamt zu Berlin im Laufe der letzten sieben Jahre eine sehr große Anzahl von Detonationsgeschwindigkeiten gemessen.

Der verwendete Apparat ist in Fig. 3 abgebildet; T ist die durch einen Motor angetriebene Meßtrommel, H der verschiebbare Schlitten, in dem die mit den verschiedenen (6) Meßkreisen verbundenen (in der Figur nicht sichtbaren) Funkenspitzen befestigt sind, S die mit ebenso vielen Teilstrichen, wie der Meßtrommelumfang Millimeter zählt, versehene und von der Achse abnehmbare Teilscheibe.

Die Versuchsanordnung ist bereits an anderer Stelle[4]) beschrieben worden, auf die ich der Kürze halber hier verweisen muß.

Die Messungen wurden mit vier verschiedenen Apparaten, zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten sowie mit zwei an verschiedenen Orten aufgestellten Apparaten gleichzeitig vorgenommen. Die verwendeten Meßtrommeln hatten einen Umfang von 45 *cm* bis 1 *m*. Die Messungen wurden bei Umfangsgeschwindigkeiten von 100 bis 230 *m*/sek. vorgenommen.

Als Zeitmesser dienten zuerst ein Pendel- und ein Fallapparat, später ausschließlich der zur Messung hoher Umdrehungszahlen besonders geeignete Hartmann-Kempfsche elektro-akustische Frequenzmesser.

Die mit diesen verschiedenen Apparaten erhaltenen Werte weichen nur innerhalb der üblichen Fehlergrenzen voneinander ab.

Die Untersuchungen erstreckten sich hauptsächlich auf die Detonationsgeschwindigkeit der einheitlichen Nitrokörper, über deren Größe sich in der Literatur sehr widersprechende Angaben vorfinden. Diese Sprengstoffe bieten ein besonderes Interesse dar, weil sie chemisch einheitlich sind und weil zu erwarten war, daß sich an ihnen das Wesen der Detonationsgeschwindigkeit am besten studieren lassen würde. Ihre Detonationsgeschwindigkeit wird von keiner eines anderen Sprengstoffes übertroffen. Die experimentellen Schwierigkeiten sind deshalb bei diesen Sprengstoffen besonders groß und man ist daher in der Lage, bei den Messungen ihrer Detonationsgeschwindigkeiten auch den Wert der Meßmethode am besten beurteilen zu können.

Auf die Fehlerquellen, deren Auffindung und Vermeidung eine beträchtliche Zeit und Arbeit in Anspruch nahm, kann hier nicht eingegangen werden.[5])

Die bei den Versuchen erhaltenen Meßergebnisse bestätigen zum Teil die von anderer Seite gemachten Beobachtungen, zum Teil geben sie

[4]) Kast, „Anleitung zur chemischen und physikalischen Untersuchung der Spreng- und Zündstoffe", Braunschweig, 1909, S. 1025; Post-Neumann, „Chemisch-technische Analyse", Braunschweig, 1909, II., S. 1025.

[5]) Vgl. „Zeitschrift für Schieß- und Sprengstoffe", 8 (1913), S. 91.

Digitized by Google

über gewisse Erscheinungen bei der Detonation interessante Aufschlüsse.

1. Die Konstanz der Detonationsgeschwindigkeit.

Nachdem durch zahlreiche Versuche festgestellt worden war, daß die erhaltenen Werte von Zeit, Ort und Apparat unabhängig waren, wurden Strecken bis zu 5 *m* Länge in wechselnden Abständen gemessen. Die Schwankungen gehen nicht über die gewöhnlichen Versuchsfehler hinaus.

2. Die Abhängigkeit der Detonationsgeschwindigkeit von der Beschaffenheit des Sprengstoffes.

Schon aus den Untersuchungen von Abel und von Berthelot geht hervor, daß die Detonationsgeschwindigkeit von verschiedenen Faktoren, welche in der Anordnung des Sprengstoffes und in seiner physikalischen Beschaffenheit begründet sind, beeinflußt wird. Es gehört hieher:

a) der Einfluß des Durchmessers der Sprengstoffstrecke,

b) der Einfluß der Festigkeit des Einschlusses,

c) der Einfluß der kubischen Dichte des Sprengstoffes.

Es ist sicherlich keine zufällige Erscheinung, daß sämtliche von den drei genannten Faktoren in gleichem Sinne wirken. Sie stehen in der Tat in engster Beziehung zueinander, denn mit dem Patronendurchmesser, dem Einschluß und der Dichte nimmt der Druck zu, der von dem Sprengstoff bei der Detonation ausgeübt wird.

Was zunächst die beiden ersten Faktoren betrifft, so war von vornherein anzunehmen, daß sie nur so lange von Einfluß sind, als der Druck durch sie wesentlich erhöht wird. Das trifft aber nur bei kleinen Ladedichten zu. Bei höheren Ladedichten kommt die Festigkeit des Einschlusses gegenüber den von den detonierenden Sprengstoffen entwickelten sehr großen Drücken nur wenig in Betracht und man wird daher auch bei den hohen Ladedichten durch festeren Einschluß eine Erhöhung des Geschwindigkeitswertes nicht oder nur in ganz unwesentlichem Grade erzielen.

Weiter hat eine Erhöhung des Durchmessers der Sprengstoffstrecke eine unverhältnismäßig größere Erhöhung der in derselben Zeit detonierenden Sprengstoffmenge zur Folge, da die Menge mit dem Quadrat des Radius der Sprengstoffstrecke zunimmt. Dadurch wird aber der Energieverlust aus dem oben angegebenen Grunde geringer und damit der wirklich erreichte Gasdruck größer.

Die Versuche haben nun gezeigt, daß bei den einheitlichen Nitrosprengstoffen oberhalb des Durchmessers von 10 *mm* eine wesentliche Erhöhung der Detonationsgeschwindigkeit nicht mehr eintritt. Die Detonationsgeschwindigkeit bleibt dann selbst bis zu einem Durchmesser von annähernd 300 *mm* konstant.

Bei Ammonsalpetersprengstoffen von niedriger Dichte wurde eine Zunahme der Detonationsgeschwindigkeit bis zu 40 bis 50 *mm* Durchmesser festgestellt. (Vgl. Tabelle VIII) Es ist jedoch anzunehmen, daß diese Grenze mit wachsender kubischer Dichte zurückgeht.

Die von Dautriche beobachtete auffallende Erscheinung, daß die Detonationsgeschwindigkeit mit der Dichte nicht unbeschränkt zunimmt, sondern daß sie bei einer bestimmten Dichte ein Maximum erreicht, um dann wieder rasch abzunehmen, konnte bei den einheitlichen Nitrokörpern in keinem Falle nachgewiesen werden. Trägt man bei diesen Sprengstoffen die Detonationsgeschwindigkeit und die kubische Dichte in ein Koordinatensystem (siehe Diagramm) ein, so erhält man eine Kurve, die zuerst rasch, gegen Ende aber immer langsamer ansteigt, derart, daß sie sich einem gewissen Höchstwert asymptotisch nähert. Bei längeren Strecken stellt sich der Geschwindigkeitswert auf die mittlere kubische Dichte der Strecke ein. Ein Versuch mit Trinitrotoluol, bei dem abwechselnd Körper von 1·40 und 1·57 kubischer Dichte aneinander gereiht wurden, ergab denselben Wert (6570 *m*/sek.) wie eine Strecke von Körpern, mit der gleichmäßigen Durchschnittsdichte von 1·49 (6550 *m*/sek.).

Dagegen ist die Beobachtung von Dautriche an einem Ammoniaksalpetersprengstoff, dem Monachit, bestätigt worden: Man bekommt in der Tat bei diesem Sprengstoff bei wachsender Dichte zunächst eine Zunahme bis zu einem Maximum bei 1·20 kubischer Dichte, dann eine Abnahme der durchschnittlichen Geschwindigkeit. Diese Abnahme tritt trotz der verstärkten Zündung und der Vergrößerung des Patronendurchmessers ein.

Tabelle IV.

Einfluß der kubischen Dichte auf die Konstanz der Detonationsgeschwindigkeit bei Monachit.

(Patronendurchmesser = 26 bis 50 *mm*.)

Kubische Dichte	Gemessene Detonationsgeschwindigkeit in *m*/sek					
	der eigentlichen Meßstrecken			der Teilstrecken		
	I bis IV (150 bis 630 *mm*)	II bis V (180 bis 680 *mm*)	III bis VI (250 bis 730 *mm*)	I bis III (150 bis 250 *mm*)	III bis IV (250 bis 630 *mm*)	IV bis VI (630 bis 730 *mm*)
1·02	4325	4155	3985	4885	4440	(3345)
1·13	4895	4565	4470	(7450)	4485	4395
1·20	4895	4835	4740	(7110)	4525	(5720)
1·33	3830	3600	3410	(5315)	3850	2930
1·46	3440	3235	2935	(3570)	3410	2300
1·49	2275	1945	1690	(5805)	2520	1110
1·56	1970	1755	1610	4745	1730	1270

Digitized by Google

Eine Erklärung für dieses Verhalten findet man, wenn man die Werte der einzelnen Meßstrecken miteinander vergleicht. (Vgl. Tabelle IV.) Man erkennt dann, daß die Detonationsgeschwindigkeit nur bei den niederen kubischen Dichten annähernd konstant ist, daß sie dagegen bei den höheren Dichten stark abfällt, und zwar um so mehr, je höher die kubische Dichte ist Die Unterschiede in den Werten werden noch auffallender, wenn man nicht die eigentlichen Meßstrecken, sondern die aufeinanderfolgenden Teilstrecken miteinander vergleicht, die gleichfalls in Tabelle IV eingetragen sind. Wenn auch hier wegen der zum Teil sehr kurzen Meßstrecken (100 *mm*) ziemlich große Schwankungen in den Werten auftreten, so ist doch nicht nur die Tendenz des Geschwindigkeitsabfalles, sondern auch der Umstand deutlich erkennbar, daß die Detonation mit einem Geschwindigkeitswert einsetzt, der dem spezifischen Wert sehr nahe kommt. (Schluß folgt.)

Beiträge zur Geschichte des Bergbaues.

Die alten Bergrechte und Bergordnungen in Böhmen, Mähren und Schlesien.

Von Josef Lowag †.*)

III.

Die speziellen Bergordnungen im 15. und 16. Jahrhundert.

Das Iglauer Bergrecht behauptete sein Ansehen bis ins 16. Jahrhundert, nachdem die „Constitutiones juris metallici" König Wenzels II. schon längst außer Anwendung gekommen war, während man noch fortgesetzt im Iglauer Bergrechte in zweifelhaften Fällen die befriedigenden Aufschlüsse, Hülfe und gerechte Entscheidung zu erlangen glaubte. („Österreichische Literarische Blätter" 1857, Nr. 22.)

Nachdem aber zum Beginn des 16. Jahrhunderts die Bergwerke zu Joachimsthal besonders berühmt zu werden anfingen und Graf Stephan Schlick im Jahre 1519 der kurz zuvor erbauten Stadt Joachimsthal die ersten Bergfreiheiten erteilte und im Jahre 1520 eine eigene vom König Ludwig bestätigte Bergordnung verkündigen ließ, begann das Ansehen und die Wirksamkeit des Iglauer Bergrechtes abzunehmen.

Die Vorzüge der Joachimsthaler Bergordnung einerseits und das Zurückhalten des Iglauer Bergschöffenstuhles anderseits, indem grundsätzlich vollständige Abschriften des Iglauer Bergrechtes nicht ausgefolgt wurden sowie auch die Schwierigkeiten und Unkosten, mit welchen das Holen von Weistümern und Urteilssprüchen beim Iglauer Schöffenstuhl verbunden war, hatten zur Folge, daß auch andere Grundherren daran gingen, für die auf ihren Gebieten befindlichen Bergwerke eigene Bergordnungen zu verfassen und herauszugeben. (Schneider, „Österreichisches Bergrecht", S. 27; Steinbeck, „Entwurf einer schlesischen Bergwerksverfassung", I. Bd. S. 191.)

Peter von Zierotin, Besitzer der Herrschaften Schönberg und Rabenstein (Janowitz) in Mähren, erließ für seine Gold- und Silberbergwerke bei Hangenstein am 24. Juni 1528 eine eigene Bergordnung in 117 Artikeln, in welcher sich mit präziser Kürze über die wichtigsten Bestimmungen des Bergrechtes sowie über die Administration und Disziplin ausgesprochen wird. Aus Artikel III dieser Bergordnung kann man entnehmen, daß vor ihrem Erscheinen die Belehnungen daselbst teils willkürlich, teils nach der Iglauer, Kuttenberger und auch schon nach der Joachimsthaler Bergordnung vorgenommen wurden; den Grundsätzen nach stimmt dieselbe hauptsächlich mit der Joachimsthaler Bergordnung überein. (Schneider, „Österreichisches Bergrecht", S. 23; Peithner, „Mährische Bergwerksgeschichte", S. 401 bis 437; Schmidt, „Sammlung von Berggestzen", I. Bd., S. 326 bis 365; die Urschrift der Hangensteiner Bergordnung befand sich anfangs in der Bergmannslade zu Hangenstein und wurde später der historischen Sektion in Brünn übergeben, welche dieselbe dem Landesarchiv einverleibte.)

Am Pfingsttage 1537 erteilte Heinrich von Lomnitz auf Meseritsch den Gewerken des neueröffneten Bergwerkes außerhalb der Vorstadt zu Jamnitz eine neue Bergordnung samt Freiheiten, obwohl von zwei Landesfürsten zuvor gegebene Freiheitsbriefe vorhanden waren. Darinnen wird bestimmt, daß in streitigen Fällen, welche der Grundherr, dessen Amtsleute und Gerichtshalter nicht beilegen können, an kein anderes als das Joachimsthaler Bergamt appelliert werden soll, ferner, daß jedermann das Recht habe, wessen Standes er immer sei, auf Gold, Silber, Kupfer und Blei Bergbau zu treiben, das Eisen behielt Heinrich von Lomnitz für sich. Er verlieh ferner den Gewerken auf zehn Jahre die Zehentfreiheit, freien Bezug des nötigen Holzes, der Steine, Ziegel und was zum Schmelzen nötig war, freien Bleiverkauf und Handel mit Eisen und Salz. Ferner konnten sich die Gewerken eigener Wagen und Gewichte bedienen, Fleisch- und Brotbänke, Brauhäuser, Ziegel- und Kalköfen errichten und waren von Schuß-, Zins-, Rent-, Maut- und Brückengeld befreit. Weiter verlieh er ihnen die Freiheit, Eigentum zu erwerben, und des freien Abzuges wohin sie wollten, jedoch sollten die ansässigen Gewerken dem Grundherrn huldigen und den Treueid leisten,

*) Siehe „Montan. Rundschau", 1914, Nr. 4, S. 91 ff.

Digitized by Google

demselben auch auf jeder Zeche zwei Kuxe freibauen und alles geschmolzene Gold und Silber den Grundherren abliefern, welcher dasselbe binnen 14 Tagen mit guter Landesmünze zu bezahlen habe. Eine Mark Feinsilber zu 16 Lot Wiener Gewicht soll mit 80 Gulden, der Gulden zu 30 Weißgroschen gerechnet, bezahlt werden, das Gold soll eines Striches sein und 20 Karat haben. Der Grundherr verpflichtet sich, einen Bergmeister und die nötigen Amtsleute, als Zechner, Austeiler, Gegenschreiber und Probierer, zu halten; sollte mehr als ein Probierer nötig sein, so müssen sich die Gewerken einen zweiten auf ihre Kosten anstellen.

Wenn Gewerken und Bergleute Streitigkeiten untereinander haben, welche der Grundherr, seine Beamten oder Gerichtshalter nicht zu schlichten vermögen, so hat man sich an das Joachimsthaler Bergamt zu wenden, sollten aber die Bergleute mit der Zeit ausreichend mit Bergrecht und Gericht versehen sein, so darf fernerhin nirgends an anderen Orten appelliert werden, sondern die Urteile sind in der eigenen Bergstadt zu sprechen; das Halsgericht behält sich der Grundherr vor.

(Diese auf Pergament geschriebene Urkunde, mit daran hängenden Siegeln, 66 *cm* hoch und 87 *cm* breit, befindet sich im Iglauer Stadtarchive; abgedruckt in Cerroni, „Nachrichten über den alten und neuen Bergbau in Mähren und Österreichisch-Schlesien".)

Christoph von Boskowitz als Besitzer der Herrschaften Littau, Hohenstadt, Trübau und Aussee, Schwiegersohn des Herzogs Karl von Münsterberg, und im Jahre 1540 mährischer Landeshauptmann, gestorben im Jahre 1549, verlieh dem Bergwerke Eisenberg in Böhmen, „welches sich mit Gold-, Silber- und Eisenerzen nützlich zeige", am 3. März des Jahres 1539 eine eigene Bergordnung, da vorher die Iglauer Bergordnung Geltung hatte. „Da sich aber diese von Iglau allenthalben nicht ganz nützlich zeigte, ist dieselbe unter dem Rathe erfahrener Bergleute geändert, verbessert und in eine andere Form gebracht worden und wird zu Jedermanns Unterricht und Nachachtung im Druck gelegt." Diese erste mährische gedruckte Bergordnung führt den Titel: „Die Bergk Ordnung, gegeben und aufgerichtet auf das Bergwerk Eysenberg genannt, im Markgrafthumb Mähren gelegen, im Jahre 1539. Gedrukt tzu Ollmutz durch Joannem Oliwetzky." Die Eisenberger Bergordnung besteht aus 110 Artikeln, 17 Seiten Register und enthält außerdem noch die Eidespflichten der Amtsleute und Verweser, des Zehentners, Bergmeisters, der Geschworenen, des Austeilers, Berg- und Gegenschreibers, der Schichtmeister, Steiger, Hüttenreiter, Hüttenschreiber, Schmelzer und Abtreiber.

Am Schlusse heißt es: „Was in dieser Bergk-Ordnung nicht begriffen oder ausgedruckt, soll es bei gemeinem Bergrecht und seinem Verbessern, so ich als Herr nach Gelegenheit und Nothdurft des Bergkwerks jederzeit thun werde, verbleiben."

In der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts begann die Umwandlung der schlesischen Fürstentümer in Lehen der böhmischen Krone, dabei verblieben aber die Rechte der Landesherren bis auf die Folgen des Lehensverbandes, unbeirrt, insbesondere ihr Bergregalitätsrecht. Dennoch dienten die Lehensumwandlungen als Grundlage für eine, wenn auch anfangs kaum merkliche Umgestaltung des schlesischen Staatsrechtes, indem sich neben dem bisherigen landesherrlichen Hoheitsrechte der schlesischen Herzoge der Begriff eines oberlehensherrlichen königlichen Rechtes in der Form eines Richters und Vermittlers bildete; dieser Begriff blieb selbst noch aufrecht, als König Mathias von Ungarn den Landfrieden in Schlesien anordnete (1474). Durch die Verkündigung des Landfriedens entstand der staatsrechtliche Begriff eines obersten Herzogs von Schlesien, und es wurde ein Oberlandeshauptmann für Schlesien bestellt; trotzdem bewahrten die schlesischen Fürsten ihre landesherrlichen Rechte, vor allem anderen das Bergregal. Der Bauer als Superficiarius hatte keinen Anspruch an die metallischen Schätze des Bodens, sondern nur auf Ackerentschädigung.

Den Städten, insofern dieselben nicht freie Bergstädte waren und ihre bürgerliche Verwaltung mit der Bergwerksverwaltung und Obrigkeit verschmolzen, stand auf ihren Gründen bezüglich des Bergbaues nur dann ein gutsherrliches Recht zu, wenn sie die Basis der Gutsherrlichkeit, die Vogtei (advocatia), besaßen. Es bestanden damals mannigfaltige und verschiedenartig gestaltete Begriffe landesherrlicher Hoheitsrechte, hauptsächlich polizeilicher Gerechtsame. Solche Hoheitsrechte verliehen die Landesherren auch den Besitzern größerer Grundstücke, den sogenannten Rittergütern, die sich sowohl auf alle mit dem Grundbesitz verbundenen Gegenstände als auch auf die gemeinen Metalle und Mineralien, welche nicht zum landesherrlichen Bergregale gehörten, erstreckten. Es entsprach dem Geiste jener Zeit, daß sich die Rittergutsbesitzer nicht Teile des landesherrlichen Bergregals, etwa die Aufnahme einzelner Gruben, verleihen ließen, sondern vielmehr das Regal selbst für ihr ganzes Herrschaftsgebiet in unbeschränktem Umfange zu erlangen trachteten; dabei hatten die Grundherren insbesondere auch das Vorrecht vor fremden Muthern.

Gegenüber dem landesherrlichen Hoheitsrechte, welches vor allem auch die Breslauer Bischöfe auf den Bistumsbesitzungen ausübten, entwickelte sich nach und nach aus dem ursprünglichen oberlehensherrlichen Rechte das erstere beschränkende königliche Recht, wenn auch ursprünglich in sehr unbestimmter laxer Form, als vermittelnde oberlehensherrliche Instanz, die zur Leitung allgemeiner Landesangelegenheiten bestimmt erschien. Als Beispiel dient noch eine Bergwerksurkunde des Königs Wladislaw für seine Erbfürstentümer Schweidnitz und Jauer vom Jahre 1505, welche nebstdem noch erkennen läßt, daß man fortgesetzt das mit dem böhmischen Bergrechte, neben dem die ursprüngliche Grundlage des schlesischen bildenden Iglauer Bergrechtes als gemeines schlesisches Bergrecht be-

Digitized by Google

trachtete. (Steinbeck, „Entwurf einer schlesischen Bergwerksverfassung", I., S. 101, 109, 112.) Die schlesischen Fürsten und sonstigen Inhaber der Vogtei bei schlesischen Bergwerken, eifersüchtig in der Wahrung ihrer Rechte, sahen sich in keiner Weise veranlaßt, etwa beim Könige, als oberstem Herzoge, eine allgemeine Bergordnung zu begehren. Man fand es vielmehr für angemessener, statt an neue generelle Berggesetze, sich an althergebrachte Observanzen und böhmisch-mährische Bergordnungen stillschweigend zu halten und nebenbei einzelne ergänzende Bergordnungen als Instruktionen für einzelne Bergwerke und Reviere zu erlassen. Diesen Vorgang übten nicht nur die Landesfürsten, sondern auch die Grundherren auf ihren Besitzungen aus, denen das Vogteirecht eigen war; ebenso vergaben sie Teile ihrer Rechte durch die Bewilligung sogenannter Freiheiten. (Steinbeck, „Entwurf einer schlesischen Bergwerksverfassung", I., S. 188 bis 192.) Die wichtigsten dieser schlesischen Spezial-Bergordnungen sind:

1. Die Bergordnung Herzogs Heinrich des Älteren von Münsterberg für seine Bergwerke zu Reichenstein und seine übrigen Besitzungen in Schlesien, nebst Erhebung Reichensteins zur freien Bergstadt, wie Kuttenberg und Iglau, Frankenstein und Münsterberg, für Gewerke und Bergleute. Glatz, Donnerstag nach St. Valentin 1484. (Wagner, „Corpus juris metallici", S. 1273, Leipzig 1791; Steinbeck, „Entwurf einer schlesischen Bergwerksverfassung", II., S. 75.)

2. Die Bergordnung von Reichenstein von Wilhelm v. Rosenberg, ddo. 1. Jänner 1583. (Steinbeck, „Geschichte des Reichensteiner Bergbaues", S. 75, Berlin 1827.)

3. Bergfreiheit des Herzogs Johann v. Oppeln und des Markgrafen Georg v. Brandenburg für Oppeln, Ober-Glogau, Ratibor, Beuthen, Jägerndorf, Leobschütz und Oderberg. Gegeben zu Beuthen am Montag nach Cantate 1526. Obwohl diese offenbar zur Hebung des Bergbaues der genannten Landesteile gegebene Bergordnung bestimmt war, so beschränkte sich jedoch der Bergbau damals nur auf die Beuthener Gegend. (Steinbeck, „Entwurf einer schlesischen Bergwerksverfassung", I., S. 189.) Dieser Bergbau wurde zunächst von Jägerndorf aus mit vieler Mühe und großen Kosten betrieben, bis Beuthen im Jahre 1618 urteilsmäßig an den König von Böhmen abgetreten werden mußte. (Steinbeck, „Geschichte Beuthens", II., S. 137 bis 235.)

4. Bergordnung des Herzogs Johann von Oppeln und des Markgrafen von Brandenburg für die Fürstentümer Oppeln, Ratibor, Jägerndorf und die Herrschaft Beuthen. Oppeln, Montag, nach Martini 1528. (Wagner, „Corpus juris metallici", S. 1275 bis 1294.) Im Eingange beruft sich der Herzog auf die sonderlichen Bergordnungen und Rechte, welche infolge des Verfalles der alten Bergwerke in Vergessenheit geraten sind, und erklärt, daß er die von seinem Oheime und seinem Sohne in Franken aufgestellte Bergordnung in seinen schlesischen Ländern angenommen, diese mit polnischen Bergwerksgebräuchen und nach Gelegenheit der besonderen Verhältnisse seiner Bergwerke erklärt, verbessert und erweitert habe.

Diese Bergordnung wurde später in der Churtrierschen vom Jahre 1564 und der Brandenburger vom Jahre 1619 benützt und weil diese beiden, wie auch die Joachimsthaler Bergordnung, aus der Annaberger Bergordnung in Sachsen vom Jahre 1509 entstanden sind, so erklärt sich die größtenteils wörtliche Übereinstimmung dieser Bergordnungen untereinander. (Schneider, „Österreichisches Bergrecht", S. 19; Steinbeck, „Schlesische Bergwerksverfassung", I., S. 191; II., S. 178 bis 195.)

5. Die Erbstollenordnung. Tarnowitz, Dienstag nach Barbara 1544. Wörtlich wiederholt in der

6. Stollenordnung des Markgrafen Georg Friedrich von Brandenburg. Dienstag nach Exaudi 1544.

7. Die Bergwerksfreiheit der Stadt Tarnowitz, von Georg Friedrich von Brandenburg vom 20. Oktober 1599. (Wagner, „Corpus juris metallici", S. 1306.)

8. „Ordnung des Bergwerks Czugkmantel", des Breslauer Bischofs Jodokus. Zuckmantel, Mittwoch nach Maria Himmelfahrt 1529. (Abgedruckt in „Karstens Archiv für Bergbau und Hüttenwesen", 16. Bd., S. 381.)

9. Des Breslauer Bischofs Jodokus' Bergordnung und Bergfreiheit für die Bergwerke bei Zuckmantel. Ottmachau, Donnerstag nach dem Aschtag (Aschermittwoch) 1533. (Abgedruckt in „Karstens Archiv für Bergbau und Hüttenwesen", S. 388.)

10. Desselben „Gmayne Berg-Ordnung off Freyenwalde" (Freiwaldau). Breslau, Freitag nach St. Lucia 1529. Diese Bergordnung nimmt auf diejenige für Zuckmantel vom selben Jahre Beziehung und läßt wie jene über die Ausübung des vollen Bergregals durch den Bischof im Fürstentum Neisse keinen Zweifel. (Abgedruckt in „Karstens Archiv für Bergbau und Hüttenwesen", S. 389.)

11. Die Bergfreiheit für Zuckmantel, des Bischofs Balthasar von Promnitz. Neisse, Freitag nach Christi Geburt 1559. (Abgedruckt in „Karstens Archiv für Bergbau und Hüttenwesen", S. 397.)

12. Die Bergfreiheit für die Bergstadt Engelsberg des Johann Grafen von Würben auf Freudenthal. Engelsberg am Sonntag Oculi 1556. (Abgedruckt in „Peithners böhmisch-mährischer Bergwerksgeschichte". S. 438 bis 447, Wien 1780.) Auf ein Ansuchen der Stadt Engelsberg teilte im Jahre 1615 die schlesische Kammer der Stadtgemeinde die gedruckte schlesische Bergordnung vom Jahre 1577 zum Gebrauch bei den dortigen Bergwerken mit. („Peithners böhmisch-mährische Bergwerksgeschichte", S. 463.)

Vergleicht man sämtliche Bergordnungen jener Zeit miteinander, so kann man daraus unschwer die Joachimsthaler Bergordnung als ihre gemeinsame Grundlage erkennen, obwohl dieselben in

Digitized by Google

ihren Einzelheiten eine nicht geringe Anzahl von Abweichungen und mannigfachen Verschiedenheiten zeigen, je nachdem sie den örtlichen Verhältnissen angepaßt sind.

Der in den meisten Ländern Deutschlands damals schon weitverbreitete Bergbau, welcher in manchen Gegenden besonders emporblühte, schaffte durch die Gewinnung edler und unedler Metalle großartige Reichtümer zutage, und förderte den Anbau und die Besiedelung zuvor wüster Gegenden, die Einführung und Pflege von Gewerben, Handel, Kunst und Wissenschaft. Obwohl die meisten Landesherren und mit einzelnen Ausnahmen auch die Grundherren eifrige Förderer des Bergbaues waren, so hatte derselbe doch auch durch mannigfache Schicksale und Einwirkungen zu leiden, die demselben ungünstige Zustände und Störungen genug brachten. Unglückliche Naturereignisse, seuchenartige Krankheiten, langwierige blutige Kriege, religiöse Unduldsamkeiten, Uneinigkeiten der Gewerken untereinander, ein gar zu großer Leichtsinn bei Neuaufnahmen von Gruben, Mangel an erforderlichen Kenntnissen, der häufige Wechsel bergwerksunkundiger Beamten, und in erster Linie die sich rasch verbessernde und vergrößernde Schiffahrt nach wenig oder nicht bekannten Ländern, die Erschließung der afrikanischen Küstengebiete, die Entdeckung Amerikas, die Auffindung eines Seeweges nach dem reichen Ostindien, dieses alles trug dazu bei, den Bergbau in Deutschland oder vielmehr in ganz Europa niederzudrücken und auf denselben einen nachteiligen Einfluß auszuüben. Diese Weltteile, welche an natürlichen Schätzen weit über Europa standen, wurden eine der Hauptursachen des Niederganges der europäischen Bergwerke, hauptsächlich des Gold- und Silberbergbaues, da bei den Edelmetallen das bisherige Verhältnis ihres Metallwertes gänzlich verrückt wurde. Fabelhafte Mengen von Gold und Silber brachten die Schiffe von fernen Ländern nach Europa und mit diesem Überfluß an Edelmetallen fielen auch die Preise derselben. Die Folge dieses Umstandes war, daß viele bisher rentable Bergwerke auf Gold und Silber zum Erliegen kamen, da sich bei den gesunkenen Preisen auf diese Metalle ein Bau derselben nicht mehr lohnte.

Als allmählich die Einfuhr großer Mengen Edelmetalle aus fernen Weltteilen nachließ, suchte man den gesunkenen Bergbau in den zivilisierten europäischen Ländern wieder zu heben. Herrscher und Volk vereinigten sich zu diesem Werke, die ersteren durch weise Gesetze und Freiheiten, die anderen durch Vereinigung zu Gewerkschaften, aber das Ziel wurde nur in vereinzelten Fällen erreicht. Die meisten bisher außer Betrieb gestandenen Gruben waren ersoffen und die technischen Hilfsmittel jener Zeit waren nicht danach, diesen Zustand zu beheben und wenn es geschah, so erforderte es große Opfer an Geld und Mühe, nicht selten verschlang die Wasserlosung den Gewinn der Bergwerke und machte sie unrentabel. Da sich die Gold- und Silberpreise nicht wieder auf ihre ehemalige Stufe erhoben hatten, so konnte der Bergbau auf diese Metalle nicht mehr seinen ehemaligen Aufschwung nehmen, ein großer Teil derselben blieb brach liegen und es gibt in den böhmischen, mährischen und schlesischen Gebirgen viele alte aus jener Zeit stammende Bergwerke, die bis in unsere Tage noch ruhen und zu keiner Aufnahme mehr gekommen sind.

In einem solchen Zustande befand sich der Bergbau in Böhmen, Mähren und Schlesien zum Beginne des Dreißigjährigen Krieges. Während dieses durch drei volle Jahrzehnte dauernden Wütens der Kriegsfurie, welche alle menschlichen Leidenschaften entfesselte, ging auch der Rest des Bergbaues in diesen Ländern gänzlich zugrunde.

Fortschritte der Technik.

Über Schrämmaschinen.

Eine der mühsamsten Arbeiten im Bergbaubetriebe st das Schrämen. Für diese Arbeit, welche früher ausschließ 'l von Hand verrichtet werden mußte, werden neuerdings mehr und mehr Maschinen benutzt. Vorzüglich bewährt haben sich dabei die von der Deutschen Maschinenfabrik Akt.-Ges. in Duisburg hergestellten Demag-Schrämmaschinen mit Preßluftantrieb. Die Demag-Schrämmaschine besteht im wesentlichen aus einer Stoßbohrmaschine, die durch eine besondere Vorrichtung in der Ebene des gewünschten Schrames seitlich bewegt werden kann. Die Maschinen, welche sowohl an einer Säule befestigt als auch auf einem Schlitten gelagert werden können, eignen sich sowohl zum Schrämen wie zum Kerben und Schlitzen und zum Herstellen von Keil- und Bohrlöchern. Infolge der äußerst einfachen und übersichtlichen Bauart ist die Handhabung der Maschinen sehr einfach. Zu ihrer Bedienung genügt ein Schrämhäuer, dem ein Hilfsarbeiter zum Forträumen des Schrämkleins beigegeben wird. Das Schwenken der Maschine wird durch eine Handkurbel betätigt, die mit einer Schwenke in Verbindung steht. Letztere greift in die Verzahnung eines Führungssektors ein, der als Normal-, Spezial- oder Vollsektor ausgebildet sein kann. Bei den ersten beiden Arten umfaßt der Sektor annähernd einen Halbkreis, während sich der Vollsektor auf einen vollen Kreis erstreckt.

Am gebräuchlichsten sind die Schrämmaschinen mit Normalsektor (s. Fig. 1). Sie sind an einem an der Säule befestigten Arme drehbar angebracht und können sowohl wagrecht als auch schräg nach oben und unten arbeiten, lassen sich aber nicht im vollen Kreis um die Säule herum-

Digitized by Google

trachtete. (Steinbeck, „Entwurf einer schlesischen Bergwerksverfassung", I., S. 101, 109, 112.) Die schlesischen Fürsten und sonstigen Inhaber der Vogtei bei schlesischen Bergwerken, eifersüchtig in der Wahrung ihrer Rechte, sahen sich in keiner Weise veranlaßt, etwa beim Könige, als oberstem Herzoge, eine allgemeine Bergordnung zu begehren. Man fand es vielmehr für angemessener, statt an neue generelle Berggesetze, sich an althergebrachte Observanzen und böhmisch-mährische Bergordnungen stillschweigend zu halten und nebenbei einzelne ergänzende Bergordnungen als Instruktionen für einzelne Bergwerke und Reviere zu erlassen. Diesen Vorgang übten nicht nur die Landesfürsten, sondern auch die Grundherren auf ihren Besitzungen aus, denen das Vogteirecht eigen war; ebenso vergaben sie Teile ihrer Rechte durch die Bewilligung sogenannter Freiheiten. (Steinbeck, „Entwurf einer schlesischen Bergwerksverfassung", I., S. 188 bis 192.) Die wichtigsten dieser schlesischen Spezial-Bergordnungen sind:

1. Die Bergordnung Herzogs Heinrich des Älteren von Münsterberg für seine Bergwerke zu Reichenstein und seine übrigen Besitzungen in Schlesien, nebst Erhebung Reichensteins zur freien Bergstadt, wie Kuttenberg und Iglau, Frankenstein und Münsterberg, für Gewerke und Bergleute. Glatz, Donnerstag nach St. Valentin 1484. (Wagner, „Corpus juris metallici", S. 1273, Leipzig 1791; Steinbeck, „Entwurf einer schlesischen Bergwerksverfassung", II., S. 75.)

2. Die Bergordnung von Reichenstein von Wilhelm v. Rosenberg, ddo. 1. Jänner 1583. (Steinbeck, „Geschichte des Reichensteiner Bergbaues", S. 75, Berlin 1827.)

3. Bergfreiheit des Herzogs Johann v. Oppeln und des Markgrafen Georg v. Brandenburg für Oppeln, Ober-Glogau, Ratibor, Beuthen, Jägerndorf, Leobschütz und Oderberg. Gegeben zu Beuthen am Montag nach Cantate 1526. Obwohl diese offenbar zur Hebung des Bergbaues der genannten Landesteile gegebene Bergordnung bestimmt war, so beschränkte sich jedoch der Bergbau damals nur auf die Beuthener Gegend. (Steinbeck, „Entwurf einer schlesischen Bergwerksverfassung", I., S. 189.) Dieser Bergbau wurde zunächst von Jägerndorf aus mit vieler Mühe und großen Kosten betrieben, bis Beuthen im Jahre 1618 urteilsmäßig an den König von Böhmen abgetreten werden mußte. (Steinbeck, „Geschichte Beuthens", II., S. 137 bis 235.)

4. Bergordnung des Herzogs Johann von Oppeln und des Markgrafen von Brandenburg für die Fürstentümer Oppeln, Ratibor, Jägerndorf und die Herrschaft Beuthen. Oppeln, Montag, nach Martini 1528. (Wagner, „Corpus juris metallici", S. 1275 bis 1294.) Im Eingange beruft sich der Herzog auf die sonderlichen Bergordnungen und Rechte, welche infolge des Verfalles der alten Bergwerke in Vergessenheit geraten sind, und erklärt, daß er die von seinem Oheime und seinem Sohne in Franken aufgestellte Bergordnung in seinen schlesischen Ländern angenommen, diese mit polnischen Bergwerksgebräuchen und nach Gelegenheit der besonderen Verhältnisse seiner Bergwerke erklärt, verbessert und erweitert habe.

Diese Bergordnung wurde später in der Churtrierschen vom Jahre 1564 und der Brandenburger vom Jahre 1619 benützt und weil diese beiden, wie auch die Joachimsthaler Bergordnung, aus der Annaberger Bergordnung in Sachsen vom Jahre 1509 entstanden sind, so erklärt sich die größtenteils wörtliche Übereinstimmung dieser Bergordnungen untereinander. (Schneider, „Österreichisches Bergrecht", S. 19; Steinbeck, „Schlesische Bergwerksverfassung", I., S. 191; II., S. 178 bis 195.)

5. Die Erbstollenordnung. Tarnowitz, Dienstag nach Barbara 1544. Wörtlich wiederholt in der

6. Stollenordnung des Markgrafen Georg Friedrich von Brandenburg. Dienstag nach Exaudi 1544.

7. Die Bergwerksfreiheit der Stadt Tarnowitz, von Georg Friedrich von Brandenburg vom 20. Oktober 1599. (Wagner, „Corpus juris metallici", S. 1306.)

8. „Ordnung des Bergwerks Czugkmantel", des Breslauer Bischofs Jodokus. Zuckmantel, Mittwoch nach Maria Himmelfahrt 1529. (Abgedruckt in „Karstens Archiv für Bergbau und Hüttenwesen", 16. Bd., S. 381.)

9. Des Breslauer Bischofs Jodokus' Bergordnung und Bergfreiheit für die Bergwerke bei Zuckmantel. Ottmachau, Donnerstag nach dem Aschtag (Aschermittwoch) 1533. (Abgedruckt in „Karstens Archiv für Bergbau und Hüttenwesen", S. 388.)

10. Desselben „Gmayne Berg-Ordnung off Freyenwalde" (Freiwaldau). Breslau, Freitag nach St. Lucia 1529. Diese Bergordnung nimmt auf diejenige für Zuckmantel vom selben Jahre Beziehung und läßt wie jene über die Ausübung des vollen Bergregals durch den Bischof im Fürstentum Neisse keinen Zweifel. (Abgedruckt in „Karstens Archiv für Bergbau und Hüttenwesen", S. 389.)

11. Die Bergfreiheit für Zuckmantel, des Bischofs Balthasar von Promnitz. Neisse, Freitag nach Christi Geburt 1559. (Abgedruckt in „Karstens Archiv für Bergbau und Hüttenwesen", S. 397.)

12. Die Bergfreiheit für die Bergstadt Engelsberg des Johann Grafen von Würben auf Freudenthal. Engelsberg am Sonntag Oculi 1556. (Abgedruckt in „Peithners böhmisch-mährischer Bergwerksgeschichte". S. 438 bis 447, Wien 1780.) Auf ein Ansuchen der Stadt Engelsberg teilte im Jahre 1615 die schlesische Kammer der Stadtgemeinde die gedruckte schlesische Bergordnung vom Jahre 1577 zum Gebrauch bei den dortigen Bergwerken mit. („Peithners böhmisch-mährische Bergwerksgeschichte", S. 463.)

Vergleicht man sämtliche Bergordnungen jener Zeit miteinander, so kann man daraus unschwer die Joachimsthaler Bergordnung als ihre gemeinsame Grundlage erkennen, obwohl dieselben in

Digitized by Google

ihren Einzelheiten eine nicht geringe Anzahl von Abweichungen und mannigfachen Verschiedenheiten zeigen, je nachdem sie den örtlichen Verhältnissen angepaßt sind.

Der in den meisten Ländern Deutschlands damals schon weitverbreitete Bergbau, welcher in manchen Gegenden besonders emporblühte, schaffte durch die Gewinnung edler und unedler Metalle großartige Reichtümer zutage, und förderte den Anbau und die Besiedelung zuvor wüster Gegenden, die Einführung und Pflege von Gewerben, Handel, Kunst und Wissenschaft. Obwohl die meisten Landesherren und mit einzelnen Ausnahmen auch die Grundherren eifrige Förderer des Bergbaues waren, so hatte derselbe doch auch durch mannigfache Schicksale und Einwirkungen zu leiden, die demselben ungünstige Zustände und Störungen genug brachten. Unglückliche Naturereignisse, seuchenartige Krankheiten, langwierige blutige Kriege, religiöse Unduldsamkeiten, Uneinigkeiten der Gewerken untereinander, ein gar zu großer Leichtsinn bei Neuaufnahmen von Gruben, Mangel an erforderlichen Kenntnissen, der häufige Wechsel bergwerksunkundiger Beamten, und in erster Linie die sich rasch verbessernde und vergrößernde Schiffahrt nach wenig oder nicht bekannten Ländern, die Erschließung der afrikanischen Küstengebiete, die Entdeckung Amerikas, die Auffindung eines Seeweges nach dem reichen Ostindien, dieses alles trug dazu bei, den Bergbau in Deutschland oder vielmehr in ganz Europa niederzudrücken und auf denselben einen nachteiligen Einfluß auszuüben. Diese Weltteile, welche an natürlichen Schätzen weit über Europa standen, wurden eine der Hauptursachen des Niederganges der europäischen Bergwerke, hauptsächlich des Gold- und Silberbergbaues, da bei den Edelmetallen das bisherige Verhältnis ihres Metallwertes gänzlich verrückt wurde. Fabelhafte Mengen von Gold und Silber brachten die Schiffe von fernen Ländern nach Europa und mit diesem Überfluß an Edelmetallen fielen auch die Preise derselben. Die Folge dieses Umstandes war, daß viele bisher rentable Bergwerke auf Gold und Silber zum Erliegen kamen, da sich bei den gesunkenen Preisen auf diese Metalle ein Bau derselben nicht mehr lohnte.

Als allmählich die Einfuhr großer Mengen Edelmetalle aus fernen Weltteilen nachließ, suchte man den gesunkenen Bergbau in den zivilisierten europäischen Ländern wieder zu heben. Herrscher und Volk vereinigten sich zu diesem Werke, die ersteren durch weise Gesetze und Freiheiten, die anderen durch Vereinigung zu Gewerkschaften, aber das Ziel wurde nur in vereinzelten Fällen erreicht. Die meisten bisher außer Betrieb gestandenen Gruben waren ersoffen und die technischen Hilfsmittel jener Zeit waren nicht danach, diesen Zustand zu beheben und wenn es geschah, so erforderte es große Opfer an Geld und Mühe, nicht selten verschlang die Wasserlosung den Gewinn der Bergwerke und machte sie unrentabel. Da sich die Gold- und Silberpreise nicht wieder auf ihre ehemalige Stufe erhoben hatten, so konnte der Bergbau auf diese Metalle nicht mehr seinen ehemaligen Aufschwung nehmen, ein großer Teil derselben blieb brach liegen und es gibt in den böhmischen, mährischen und schlesischen Gebirgen viele alte aus jener Zeit stammende Bergwerke, die bis in unsere Tage noch ruhen und zu keiner Aufnahme mehr gekommen sind.

In einem solchen Zustande befand sich der Bergbau in Böhmen, Mähren und Schlesien zum Beginne des Dreißigjährigen Krieges. Während dieses durch drei volle Jahrzehnte dauernden Wütens der Kriegsfurie, welche alle menschlichen Leidenschaften entfesselte, ging auch der Rest des Bergbaues in diesen Ländern gänzlich zugrunde.

Fortschritte der Technik.

Über Schrämmaschinen.

Eine der mühsamsten Arbeiten im Bergbaubetriebe ist das Schrämen. Für diese Arbeit, welche früher ausschließlich von Hand verrichtet werden mußte, werden neuerdings mehr und mehr Maschinen benutzt. Vorzüglich bewährt haben sich dabei die von der Deutschen Maschinenfabrik Akt.-Ges. in Duisburg hergestellten Demag-Schrämmaschinen mit Preßluftantrieb. Die Demag-Schrämmaschine besteht im wesentlichen aus einer Stoßbohrmaschine, die durch eine besondere Vorrichtung in der Ebene des gewünschten Schrames seitlich bewegt werden kann. Die Maschinen, welche sowohl an einer Säule befestigt als auch auf einem Schlitten gelagert werden können, eignen sich sowohl zum Schrämen wie zum Kerben und Schlitzen und zum Herstellen von Keil- und Bohrlöchern. Infolge der äußerst einfachen und übersichtlichen Bauart ist die Handhabung der Maschinen sehr einfach. Zu ihrer Bedienung genügt ein Schrämhäuer, dem ein Hilfsarbeiter zum Forträumen des Schrämkleins beigegeben wird. Das Schwenken der Maschine wird durch eine Handkurbel betätigt, die mit einer Schwenke in Verbindung steht. Letztere greift in die Verzahnung eines Führungssektors ein, der als Normal-, Spezial- oder Vollsektor ausgebildet sein kann. Bei den ersten beiden Arten umfaßt der Sektor annähernd einen Halbkreis, während sich der Vollsektor auf einen vollen Kreis erstreckt.

Am gebräuchlichsten sind die Schrämmaschinen mit Normalsektor (s. Fig. 1). Sie sind an einem an der Säule befestigten Arme drehbar angebracht und können sowohl wagrecht als auch schräg nach oben und unten arbeiten, lassen sich aber nicht im vollen Kreis um die Säule herum-

Digitized by Google

schwenken. Im Gegensatze dazu werden die Schrämmaschinen mit Zentral- oder Spezialsektor (s Fig. 2) unmittelbar um die Säule gespannt, ohne daß es erst nötig wäre, eine Säulenkupplung zwischenzuschalten. Infolge dieser Anordnung eignet sich die Maschine vorzüglich zum Unterschrämen des Flözes, wobei aber darauf zu achten ist, daß die Säule stets senkrecht zur Ebene des auszuführenden Schrames stehen muß. Bei den Schrämmaschinen mit Vollsektor ist es möglich, die Maschine im vollen Kreis herumzuschwenken. Bei dieser Ausführung kann die Säule, wie bei Maschinen mit Normal- oder Spezialsektor, unter jedem beliebigen Winkel zur Schrämebene aufgestellt werden.

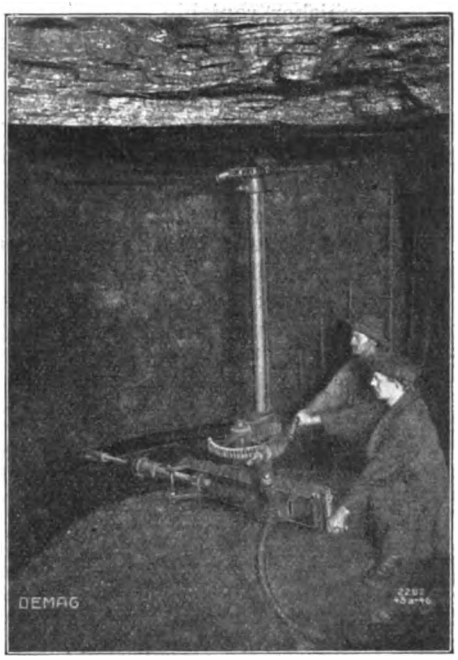


Fig. 1.
Schrämmaschine mit Normalsektor.

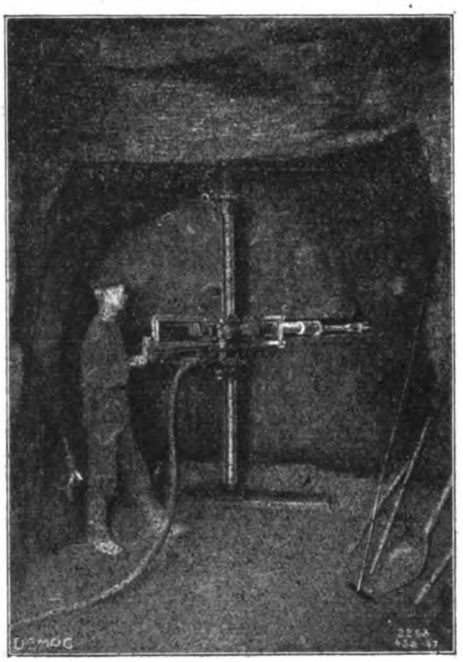


Fig. 2.
Schrämmaschine mit Zentral- oder Spezialsektor.

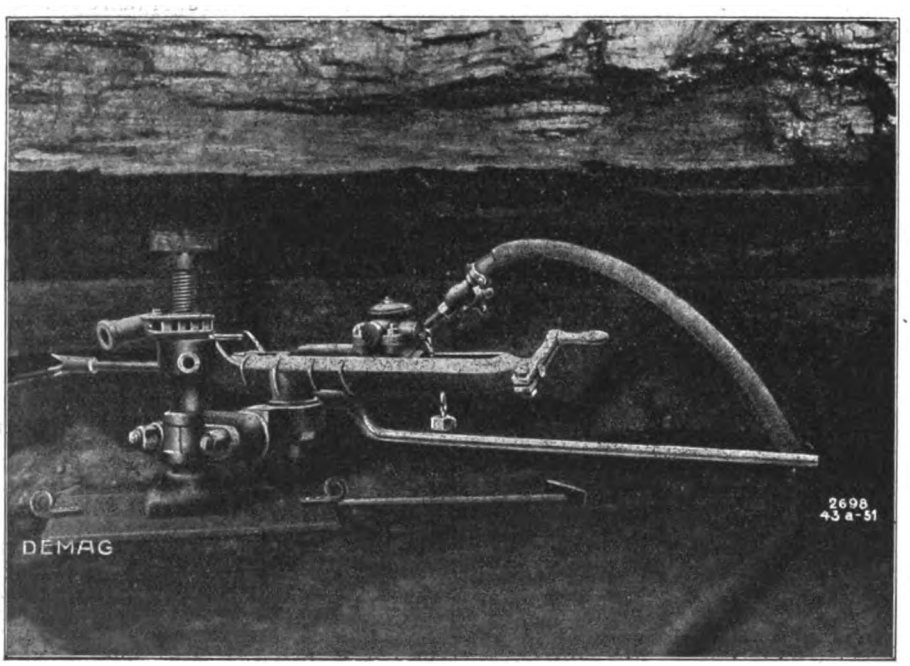


Fig 3.
Schrämmaschine mit Universal-Schrämkupplung auf Schlitten.

Beim Arbeiten in sehr stark einfallenden Flözen ist

Digitized by Google

es empfehlenswert, die Schrämmaschine nicht an einer Säule zu befestigen, sondern sie auf einem Schlitten aufzustellen (s. Fig. 3). Die abgebildete Maschine ist außerdem mit einer Universal-Schrämkupplung ausgerüstet, welche ein Einstellen derselben sowohl in wagrechter als auch in senkrechter Ebene gestattet. Diese Kupplung eignet sich besonders für leichtere Schrämmaschinen.

Außer den bisher erwähnten Demag-Schrämmaschinen wird seit einiger Zeit von der Deutschen Maschinenfabrik noch eine sogenannte Doppelschrämmaschine ausgeführt, die sich ganz besonders für solche Flözverhältnisse eignet, bei denen wegen zu gebrächen Hangenden das Aufstellen einer Säule nicht möglich ist. Die Maschine ist daher auf einem Vorschubschlitten gelagert, der auf einem einfachen Führungsrahmen vorwärts bewegt werden kann. Die beiden Kolben der Maschine sind so angeordnet, daß, während der eine nach vorn geht, der andere sich rückwärts bewegt. Durch diese Ausbalancierung der Massen wird ein außerordentlicher ruhiger Gang und eine leichte Führung der Maschine erzielt. Es erübrigt sich infolgedessen die Anbringung eines Sektors, da das Schwenken durch Bewegen eines einfachen Handhebels erfolgt.

Referate.

Über das Alter der Fettkohlen. Von W. Netthöfel, Berlin.

Das Alter der Fettkohlen ist von Bergius auf 8,000.000 Jahre berechnet worden. Diese Berechnung stützt sich auf einen Laboratoriumsversuch, bei dem Zellulose der trockenen Destillation unterworfen wurde. Da sowohl durch achtstündiges Erhitzen auf 340° wie durch 64stündiges auf 310° aus Zellulose ein Rückstand erhalten wurde, der in seiner Zusammensetzung vollkommen der natürlichen Fettkohle glich, so beträgt der Temperaturkoeffizient für 10° Temperaturerhöhung 2 (für 30° = 2³). Mit Hilfe dieses Temperaturkoeffizienten ist dann Bergius auf ein Alter von 8,000 000 Jahren für die natürlichen Fettkohlen gekommen. Dieser Berechnung tritt der Verfasser entgegen, indem er darauf hinweist, daß kaum anzunehmen sei, daß in der Periode, in der sich die Steinkohlen gebildet haben, Druck und Temperatur immer konstant gewesen seien. Auch erscheint es nicht zulässig, im vorliegenden Falle Zeit durch höhere Temperatur zu ersetzen, denn die Eingriffe, die die Zellulose bei jenem Laboratoriumsversuche erfahren hätte, seien doch wahrscheinlich gegenüber der natürlichen Kohlenbildung als ganz roh zu bezeichnen.

Die Steinkohlenformation, die an vielen Stellen eine Mächtigkeit von 4000 *m* erreicht, setzt sich aus Konglomeraten, Sandsteinen, Grauwacken, Schiefertonen, Tonschiefern, Kalken, Mergeln und Steinkohlen zusammen. In dieser Schichtenfolge bildet die Steinkohle nur ganz dünne Zonen und die Fettkohlen machen ihrerseits nur einen Teil der Gesamtmächtigkeit der Kohlen aus. Um nun auf das Alter der Fettkohlen zu schließen, müssen vor allem auch die Schichten berücksichtigt werden, die jünger als das Karbon sind, also das Perm, die Trias-, Jura- und Kreideformation, das Tertiär, Diluvium und Alluvium. Da von Penck schon die Dauer der Eiszeit, also einer ganz jungen Periode, an der Hand zuverlässiger Daten auf etwa 400 000 Jahre berechnet worden ist, so muß seit Bildung des Karbons unbedingt ein größerer Zeitraum verflossen sein, als Bergius berechnet hat, denn es ist doch zu berücksichtigen, daß die Eiszeit infolge der Wirkung der Gletscher und der reißenden Gebirgswässer verhältnismäßig schnell zum Abschluß gekommen ist, während die darunterliegenden Schichten zu ihrer Entstehung bedeutend längere Zeiträume brauchten, da sie ihre Bildung auf die Sedimentation aus dem Wasser zurückführen

Größeren Anspruch auf Genauigkeit hat der von Strutt eingeschlagene Weg, absolute Zahlen für geologische Zeiträume zu erhalten. Er stützt sich dabei auf die Radiumforschung. Die Umwandlung dieses Elementes, das sich in zahlreichen Uranmineralien vorfindet, zu Helium, gibt einen Maßstab für das Alter des Minerales. Da zur Bildung von 1 cm^3 Helium für 1 *g* Uranoxyd 11.000.000 Jahre erforderlich sind, kommt Strutt zu dem Ergebnis, daß seit dem Beginn des Diluviums 1.000.000 Jahre, seit dem Oligozän 8,400.000, dem Eozän 31,000.000 und dem unteren Teile des Karbons 150,000.000 Jahre verflossen sind. Die Fettkohlen sind also danach viel älter, als Bergius berechnet hat. Sp.

Die Verwendung von Drahtgeflecht zur Herstellung von Bergeversatzverschlägen. Glückauf Nr. 43 vom 25. Oktober 1913.

Die Vorschläge zur Abkleidung des ausgekohlten Pfeilers gegen den Kohlenstoß zwecks Einbringung des Versatzes wurden bis vor kurzer Zeit ausschließlich aus Brettern, eventuell in Verbindung mit Versatzleinen hergestellt. Diese Art von Verschlägen erfordert bei der Herstellung große Sorgfalt und geschulte Arbeiter, da ein Durchbrechen zu unliebsamen Störungen Anlaß geben kann. Ferner sind sie wegen des mitunter schnellen Verfaulens des Verschlagleinens in der feuchtwarmen Grubenluft wenig haltbar und verursachen einen erheblichen Kostenaufwand. Auch ist infolge der Undurchsichtigkeit des Versatzleinens die Überwachung der sorgfältigen Ausführung und Dichtigkeit des Versatzes ziemlich erschwert.

Im Jahre 1911 wurde auf der Schachtanlage Alma der Gelsenkirchener Bergwerks-A. G. zum ersten Male Drahtgeflecht zur Herstellung von Verschlägen für Versatzzwecke bei steiler Lagerung über 35° Einfallen probeweise eingeführt. Diese Versuche hatten ein derart günstiges Ergebnis, daß auf dieser Zeche heute fast ausschließlich nur noch Verschläge mit Drahtgeflecht hergestellt werden. Die einzelnen Maschen des zur Verwendung gelangenden Drahtgeflechtes besitzen Dreieckform bei einer Maschenweite von etwa 20 *mm*. Es hat sich ergeben, daß sich Drahtgeflecht auch zum Abdecken der Streckenfirste an der unteren Begrenzung des Verschlages gegen die Abbaustrecke sehr gut eignet. Zur Verstärkung müssen allerdings, besonders bei mächtigeren Flözen, in den Strecken unterhalb des Drahtgeflechtes über die Kappen der Streckenzimmerung noch besondere Drahtlitzen oder Drähte von etwa 3 *mm* Durchmesser gezogen werden.

Die vom Verfasser vorgebrachten Beispiele zeigen, daß sich die Kosten für Bergeversatzverschläge bei Anwendung von Drahtgeflecht auf 1 *t* Förderung um durchschnittlich etwa 10 Pfennige billiger stellen als bei Anwendung von Verschlagleinen.

Das erwähnte Drahtgeflecht wird neuerdings auf der Zeche Alma mit gutem Erfolg auch beim Abbau in Flözen mit gebrächem Hangenden an Stelle des früher allgemein üblichen Verzuges mit Spitzen oder Versatzleinen angewendet, wobei es durch die in solchen Fällen übliche Schalholzzimmerung gegen das Hangende gehalten wird. Bei dieser Art der Verwendung gibt schon allein die größere Haltbarkeit gegenüber Versatzleinen dem Drahtgeflecht den Vorzug, denn es vermag nicht nur etwaige Brandschieferpacken und dünne Gebirgsschalen zurückzuhalten, sondern bietet im Gegensatz zu Versatzleinen bei kurzklüftigem und unruhigem Gebirge unter Umständen auch gegen schwere hereinbrechende Blöcke genügende Sicherheit und ermöglicht außerdem die Beobachtung des Gebirges sowie das Anklopfen zur Prüfung der Festigkeit, was bei Anwendung von Versatzleinen ausgeschlossen ist.

In jüngster Zeit werden auf einigen Schachtanlagen des Essener Bezirkes Versuche mit einem engmaschigeren Drahtgeflecht von etwa 3 bis 4 *mm* Maschenweite zur Herstellung von Verschlägen beim Spülversatz angestellt, die jedoch nicht abgeschlossen sind. Sp.

Digitized by Google

Statistik.

Produktion an Mineralkohlen, Briketts und Koks in Österreich pro November 1914.

(Zusammengestellt nach den Monatsausweisen des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten.)

Die Kursivziffern bedeuten die Förderung im gleichen Zeitraum des Jahres 1913.

	November			Jänner bis November		
	Rohkohle	Briketts	Koks	Rohkohle	Briketts	Koks
	Tonnen					
Steinkohle.						
Ostrau-Karwiner Revier	699.258·2	1.885·4	130.048·0	8,207.108 9	27.677·2	1,983.003·3
	794.062·8	*3 841·3*	*212 167·1*	*8,642.425·8*	*48.174·8*	*2,286.810·1*
Rossitz-Oslawaner Revier	35.870·0	8.100 0	3.744·3	410.995·0	86.200·0	57.140·6
	41.580·0	*7.100 0*	*7.279·1*	*436.200·6*	*78·600·0*	*62.463·6*
Mittelböhmisches Revier (Kladno-Schlan)	221.424·9	—	—	2,202.387·3	—	—
	215.412·3	—	—	*2,340 860·3*	—	—
Westböhmisches Revier (Pilsen-Mies)	88·987·4	6.006·8	—	1,064.245·2	61.744·6	—
	113.429·0	*3 967·1*	—	*1,225.875·7*	*57.912·4*	*225·3*
Schatzlar-Schwadowitzer Revier	35.453·8	—	747·6	420.162·8	698·4	8.009·3
	38.574·3	—	*852·6*	*423.984·3*	—	*9.328·6*
Galizien	—	—	—	1,399.960·4	—	—
	170.118·7	—	—	*1,814.232·4*	—	—
Die übrigen Bergbaue	[1]) 19.098·9	—	—	231.308·3	—	—
	11.195·2	—	—	*135.909·5*	—	—
Zusammen	1,100.093·2	15.992·2	134.539·9	13,936.167·9	176.320·2	2,048.153·2
	1,384.372·3	*14.908·4*	*220.298·8*	*15,019.488·6*	*184.687·2*	*2,358.827·6*
Braunkohle.						
Brüx-Teplitz-Komotauer Revier	1,202.458·8	500·2	—	14,996 612·7	500·2	—
	1,479.297·2	*253·1*	—	*17,087·260·4*	*2.821·9*	—
Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier	271.855·6	21.944·4	—	3,206.754 9	21.944·4	—
	346.002·0	*20.953·2*	—	*3,776.275·5*	*211.023.5*	—
Wolfsegg-Thomasroither Revier	29 340·5	—	—	310.141 1	—	—
	31.647 7	—	—	*334.739·0*	—	—
Leobener und Fohnsdorfer Revier	71.320 7	—	—	827.557 2	—	—
	75.300·4	—	—	*891.005·7*	—	—
Voitsberg-Köflacher Revier	48.785·8	—	—	566·112·5	—	—
	62.523·6	—	—	*696.689·5*	—	—
Trifail-Sagorer Revier	80.325·0	—	—	932.882·0	—	—
	94.010·0	—	—	*1,080.370·0*	—	—
Dalmatien	[1]) 3.775·7	—	—	79.817·8	—	—
	18.503·3	—	—	*227.598·5*[2])	—	—
Galizien und Bukowina	—	—	—	22·841·9	—	—
	3.029·3			*34.361·0*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Sudetenländer	25.291·1	—	—	263.131·0	—	—
	29.923·6	—	—	*282.782·6*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Alpenländer	64.918·1		—	723.754·3	—	—
	78.456·9	*937 0*	—	*842 388 2*	*6.913·4*	—
Zusammen	1,798.071·3	22.444·6	—	21,929.605·4	22 444 6	—
	2,218.694·0	*22.143 3*	—	*25,253.470·4*	*220.758 8*	—

Absatz der österreichischen Eisenwerke pro November 1914.

Fabrikat	Im Monat November			Seit 1. Jänner		
	1914	1913	+ oder —	1914	1913	+ oder —
	Meterzentner					
Stab- und Fassoneisen	224.480	244.214	— 19.734	3,064.751	3,440.461	— 375.710
Träger	33.933	59.039	— 25.106	938.099	1,142.051	— 203.952
Grobbleche	25.530	31.714	— 6.184	378.722	445.696	— 66.974
Schienen	17.935	42.937	— 25.002	572.064	697.391	— 125.327

[1]) Die in Istrien (Karpano-Vines) gewonnene Kohle (pro November 1914: 8400·0 *t*) wird nunmehr unter Steinkohle („übrige Bergbaue") ausgewiesen.

[2]) Istrien und Dalmatien.

Digitized by Google

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Das vierzigjährige Jubiläum des Montanvereines.

Am 19. Dezember v. J. fand die vierzigste Generalversammlung des Vereines der Montan-, Eisen- und Maschinen-Industriellen in Österreich statt. Aus diesem Anlasse hielt der Vereinspräsident, Geheimer Rat, Landeshauptmann Graf Heinrich Larisch-Mönnich, an die Versammlung die folgende Ansprache:

»Unsere heutige Versammlung steht unter einem besonderen Zeichen. Festversammlung sollte sie sein, denn vierzig Jahre sind nunmehr verstrichen, seit weitblickende Männer sich zusammentaten, um unseren Verein zu schmieden, als taugliches Instrument zur Vertretung und Verfechtung jener Ideen, die unseren Industrien zu Nutz und Frommen sind. Die Erwartungen, welche den Gründern des Vereines vorschwebten zu einer Zeit, als der Gedanke moderner fachgenossenschaftlicher Vereinigung des wirtschaftlichen Unternehmertums kaum erst im Erwachen war: der Montanverein hat sie in den vierzig Jahren seines Bestandes redlich erfüllt Er hat auf dem Gebiete der Montan-, Eisen- und Maschinenindustrie den Beweis erbracht, daß der Zusammenschluß gleichgesinnter und verwandter Wirtschaftssubjekte nicht bloß eine Summierung, sondern eine Potenzierung der Einzelkräfte bedeutet und vielfältig sind die Erfolge, die er diesen Industriezweigen seit seiner Gründung errungen hat. Wohl kein Gebiet unseres Wirtschaftslebens läßt sich nennen, auf dem er während der vier Jahrzehnte seines Bestandes nicht anregend oder redlich mitarbeitend gewirkt hätte, und an dem Ansehen und der Achtung, deren sich heute die österreichische Montan-, Eisen- und Maschinenindustrie allenthalben erfreut, hat auch der Montanverein sein Teil; denn er kämpfte für die Interessen dieser Produktionszweige stets und unverwandt und er ließ sich von seinem Wege auch dann nicht abbringen, wenn — wie so oft — jene Mächte, denen die Leitung unseres Staatswesens anvertraut ist, gegen ihn waren.

Das Gedächtnis an all dies in froher Festversammlung zu feiern, sollte Aufgabe des heutigen Tages sein. Doch es kam anders. Der mächtigste Krieg, der jemals die Völker dieser Erde gegeneinander in Bewegung setzte, erfaßte unser geliebtes Vaterland, brachte, wie für jeden einzelnen Bürger der kriegführenden Mächte, auch für unsere Industrie Probleme von überragender Bedeutung ins Rollen und verwandelte unsere Festfreude in eine Stimmung ernster Sammlung. Hiezu, meine sehr geehrten Herren, traf uns aber auch noch schweres menschliches Leid! Vor wenigen Wochen wurde uns unser allverehrter Oberbaurat Günther, der langjährige erste Vizepräsident, der getreue Eckart unseres Vereines, durch den Tod entrissen. Oberbaurat Günther hatte sich schon im deutsch-französischen Krieg 1870/71 als junger Offizier durch sein mutiges und tapferes Verhalten das Eiserne Kreuz erworben und später, nachdem er selbst einer der Unseren geworden war, seine hervorragenden Verdienste um die heimische Industrie und Volkswirtschaft wiederholt durch Allerhöchste Gnadenakte Seiner Majestät belohnt gesehen. Nicht nur in unserem Verein und in anderen wirtschaftlichen Korporationen, sondern auch als Reichsratsabgeordneter des Industriebezirkes Bielitz hat Günther eine hervorragende und von dauerndem Erfolg gekrönte Tätigkeit entwickelt. Wir alle wissen nur zu gut, welch reicher Schatz von Wissen und Erfahrung, welcher Quell von Hilfsbereitschaft und Opferfreudigkeit uns mit diesem ausgezeichneten Mann verloren ging. — Und wenige Tage nach seinem Hinscheiden fand unser bewährter Sekretär, Herr Dr. Wolf, im Sturm auf eine russische Stellung den Heldentod. Auch sein Heimgang bedeutet für uns einen schweren Schlag, denn dank seiner reichen Begabung und seiner liebenswürdigen Charaktereigenschaften war uns Dr. Wolf ein überaus wertvoller Mitarbeiter.

So gesellte sich denn, meine sehr geehrten Herren, für den Montanverein im Jahre seines vierzigjährigen Jubiläums zu den Stürmen des Krieges innige Trauer um verblichene, verdiente Funktionäre und es bedarf eines energischen Appells, um von diesen Gedanken Abschied zu nehmen und wieder in das reale Leben zurückzufinden. Allein, dieser Appell ist gesprochen, meine Herren! Ihn spricht die frohe, kraftbewußte Erkenntnis, daß sich der Krieg zwar auch in unseren Industrien, in unserer Montan-, Eisen- und Maschinenindustrie, empfindlich fühlbar macht, daß er aber bisher nicht imstande war, diesen starken Pfeilern der österreichischen Volkswirtschaft ein ernstes Leid zuzufügen. Wir alle, meine sehr geehrten Herren, sind von der Überzeugung durchdrungen, daß es den Kriegswirren auch weiterhin nicht gelingen wird, den wohlgegründeten Bestand unserer schönen Industrien zu erschüttern und wir alle hegen die zuversichtliche Hoffnung, daß sich die innere Kraft der öster-

Digitized by Google

reichischen Montan-, Eisen- und Maschinenindustrie, sobald sich unser geliebtes Vaterland mit sieggewohnten Waffen einen dauernden, ehrenvollen Frieden erkämpft hat, in einer Ära gesteigerten Aufblühens neu bewähren wird. Und in dieser Überzeugung und mit dieser Hoffnung tritt der Verein der Montan-, Eisen- und Maschinen-Industriellen in das fünfte Dezennium seines Bestandes ein.« (Lebhafte Bravorufe.)

Hierauf ergriff Vizepräsident Herrenhausmitglied Hugo von Noot das Wort zu folgenden Ausführungen:

»Der Rechenschaftsbericht, den Sie in Händen haben, bringt gleich in seiner Einleitung den Gedanken zum Ausdruck, daß es wohl nicht angebracht gewesen wäre, Ihnen heute eine ausführliche historisch-systematische Abhandlung über die bisherige Wirksamkeit unseres jubilierenden Montanvereines zu unterbreiten. Unsere Aufmerksamkeit steht vielzusehr im Banne der weltbewegenden Ereignisse, die sich seit nahezu fünf Monaten vor uns abrollen, als daß wir jetzt die Muße fänden, uns dem Studium der Vorgänge verflossener Dezennien mit dem Interesse hinzugeben, das sie ihrer inneren Bedeutung nach verdienen. Immerhin glaubte das Präsidium, daß der heutige Tag nicht verstreichen dürfe, ohne daß hier mit einigen Strichen eine flüchtige Skizze des Werdens und Wirkens unseres Vereines entworfen wird. Ich habe diese Aufgabe gern auf mich genommen und verspreche Ihnen, mich gewissenhaft an unser Programm zu halten, indem ich mich recht kurz fassen will.

Der Montanverein entstand unter der unmittelbaren Einwirkung des Krisenjahres 1873. Der wirtschaftliche Rückschlag dieses Jahres hatte unter anderem auch eine Lähmung des Eisenbahnbaues im Gefolge und die Eisenindustrie, welche damals zum großen Teil auf die Bestellungen der Bahnen angewiesen war und deren Unternehmungen sich mit Rücksicht auf die rege Investitionstätigkeit der vorangegangenen Jahre wesentlich vergrößert hatten, wurden dadurch schwer betroffen. Ihre bedingte Lage erfuhr noch eine Verschärfung durch den Mangel einer bewußten Schutzzollpolitik, so daß es nicht wundernehmen kann, wenn der dringende Wunsch, in gemeinsamer Beratung und gemeinsamer Arbeit auf eine Besserung der geradezu unerträglich gewordenen Verhältnisse hinzuwirken, sich alsbald zu dem Plane verdichtete, einen Fachverband zu schaffen, dessen Aufgabe es sein sollte, dieses Programm im Interesse der heimischen Montan- und Eisenindustrie zu erfüllen. Es ist das Verdienst der damals führenden Männer der genannten Industriezweige, den eben entwickelten Gedanken in die Tat umgesetzt zu haben, und so entstand denn über Initiative der Gewerken Wilhelm Gutmann und Ritter von Fridau unter tatkräftiger Mitwirkung des damals schon anerkannten Wirtschaftspolitikers Dr. Peez im November 1874 zunächst der »Verein der Montan- und Eisenindustriellen in Österreich«, in welchem die früher bestandene bescheidene Vereinigung der österreichischen Eisenindustriellen aufging. Dem Gründungskomitee gehörten außer den genannten Herren noch die Herren Generaldirektoren Frey und Schuchart, die Zentraldirektoren Bäumler und Heyrowsky, der erzherzogliche Administrator Jesse und Herr Karl Neufeldt an. Unter den Gründern des Montanvereines, von denen heute nur mehr die Herren Generalkonsul und Oberbergrat Schuchart am Leben sind, haben sich vor allem die Herren Wilhelm Ritter von Gutmann und Dr. Alexander von Peez auf das eifrigste in der Werbung von Mitgliedern betätigt, so zwar, daß der Verein in der am 23. Jänner 1875 abgehaltenen konstituierenden Generalversammlung bereits 42 Mitglieder mit einem Arbeiterstand von 41.735 Mann zählte.

Gleich im ersten Jahre seines Bestandes hatte der Verein Gelegenheit, seinen zollpolitischen Überzeugungen Ausdruck zu verleihen. Er tat dies durch Herausgabe einer Broschüre, betitelt »Die Zollfrage und die Eisenindustrie«, in welcher die zwingende Notwendigkeit eines ausgiebigen Zollschutzes der Eisenindustrie zum ersten Mal wirkungsvoll in der Öffentlichkeit dargelegt und gegen die freihändlerischen Ideen und Forderungen, welche auf weitere Zollherabsetzungen gerichtet waren, energisch Stellung genommen wurde. Der junge Montanverein verlangte ausreichenden Schutz der heimischen Arbeit, eine Forderung, meine Herren, an der er bis zum heutigen Tag festgehalten hat und deren Berechtigung auch in staatspolitischer Hinsicht gerade durch die gegenwärtigen Vorgänge schlagend erwiesen wird. Für einen Staat, dem die internationalen Verkehrswege in Kriegszeiten zum großen Teil verschlossen sind, ist es eine Existenzbedingung, die Erzeugnisse seiner Urproduktion auf eigenem Territorium zu Fertigfabrikaten verarbeiten zu können, die Lebens- und Kulturbedürfnisse seiner Bevölkerung unabhängig vom Ausland aus eigener Kraft zu befriedigen. Um dieser überragenden Aufgabe genügen zu können, mußte die Industrie davor bewahrt werden, daß ihr Markt von Erzeugnissen anderer, unter günstigeren Bedingungen arbeiten-

Digitized by Google

der Staaten überschwemmt werde, muß ihr im Zoll, den ausländische Produkte bei der Grenzüberschreitung zu entrichten haben, ein hinreichender Schutz errichtet sein. Ohne solchen Schutz wäre unsere Industrie verdorrt und der heutige Krieg hätte ein lendenlahmes, ohnmächtiges Österreich vorgefunden, statt des starken, für alle Eventualitäten ausgerüsteten Staates, dessen zähe Widerstandskraft die Bewunderung der ganzen Welt erregt.

Die Tätigkeit auf dem Gebiet der Zoll- und Handelspolitik nahm, ihrer Bedeutung entsprechend, in den Arbeiten des Montanvereins dauernd einen breiten Raum ein. So beteiligte sich der Verein an dem im Jahre 1877 entbrannten handelspolitischen Kampf um die Regierungsvorlage eines allgemeinen Zolltarifes in hervorragender Weise, wobei er die Genugtuung hatte, seine Vorschläge in so manchen Punkten für gewürdigt zu sehen, wenngleich die Erfolge im ganzen hinter seinen Erwartungen zurückblieben. Nachdem sich dann anfangs 1880 der Anschluß der Maschinenindustrie an den Verein vollzog und derselbe seinen heutigen Namen angenommen hatte, überreichte er im Herbst des Jahres 1881 einen systematischen Zolltarifentwurf für Roheisen, Eisenhalbfabrikate und Maschinen und begründete die proponierten Zollsätze, insbesondere jene für die zollpolitisch vernachlässigte Maschinenindustrie. in eingehender Weise. Wenn diese Vorschläge in dem Zollgesetz vom 25. Mai 1882 auch nur unvollkommen verwirklicht wurden und insbesondere die Zollsätze für Maschinen hinter den Forderungen des Vereins zurückblieben, so konnte ihn dies doch davon nicht abschrecken, diese Forderungen der Regierung und der Öffentlichkeit immer und immer wieder vorzuführen.

Eine für die Maschinenindustrie außerordentlich wichtige Einrichtung, welche mit dem Zolltarif im Jahre 1882 ins Leben trat, war das Maschinenzollkomitee, welches die Aufgabe hatte, fallweise zu untersuchen, ob gewisse Maschinen ausländischer Provenienz, welche der im Zolltarif vorgesehenen Ermäßigung des Einfuhrzolles um die Hälfte teilhaftig werden sollten, in Österreich überhaupt nicht oder nur unter solchen Bedingungen hergestellt werden, die einen Bezug im Inland nicht ermöglichen. Das Komitee, dessen Agenden vom Montanverein geführt wurden, arbeitete bis Ende Juli des Jahres 1887 und erntete für seine unparteiische und fachmännische Wirksamkeit allseits die verdiente Anerkennung.

Durch Herausgabe der Broschüre »Die Wirkungen unserer neuen Zollpolitik« förderte der Montanverein im Jahre 1887 neuerlich in weiteren Kreisen das Verständnis für die Bedeutung und den Wert der neuen Schutzzölle und als zu Beginn der neunziger Jahre die Neuregelung unseres handelspolitischen Verhältnisses zum Deutschen Reich, zur Schweiz, zu Italien, Serbien und Rumänien erforderlich wurde, konnte die erfreuliche Erscheinung konstatiert werden, daß alle im Verein vertretenen Industriezweige, die Eisen- und Stahlproduzenten, die Kleineisenindustriellen und die Maschinenfabrikanten, solidarisch für die möglichste Aufrechthaltung der bestehenden autonomen Zollsätze gegenüber den Vertragsstaaten und für die Erhöhung des Zollschutzes auf die bisher ungenügend geschützten Artikel eintraten und die Gesamtinteressen unter Hintansetzung mancher Spezialwünsche einmütig wahrten.

Dieselbe Einhelligkeit zeigte sich auch, als im Jahre 1899 die Vorarbeiten für die Erneuerung der im Jahre 1903 ablaufenden Handelsverträge und für die damit zusammenhängende Zolltarifreform einsetzten. Die Vereinsleitung überreichte unter einstimmiger Billigung aller Vereinsmitglieder dem Handelsministerium im August des Jahres 1900 eine Denkschrift, in welcher für Eisen, Eisenwaren, Maschinen und Fahrzeuge jene Zollsätze vorgeschlagen wurden, die nach Ansicht des Vereines das Mindestmaß des Schutzes darstellten, welcher für die Erhaltung des Inlandsmarktes erforderlich war. Eine besondere Sorgfalt war hiebei der Ausgestaltung der Maschinenzölle gewidmet worden, die sich auf Grund der bisherigen Erfahrung als unzukömmlich erwiesen hatten. Leider fand die Aktion des Montanvereines nicht die erwartete Unterstützung des Industrierates und noch viel weniger konnte der im Jahre 1903 von der Regierung eingebrachte Entwurf des neuen österreichisch-ungarischen Zolltarifs befriedigen, dessen Bestimmungen offenbar unter dem Einflusse der ultraagrarisch orientierten ungarischen Regierung in manchen Positionen nicht einmal die in der Denkschrift beantragten Minimalsätze erreichten. Der Verein, der der Regierung seine Einwendungen in einer weiteren Denkschrift zur Kenntnis brachte, mußte sich nun vor Erneuerung der Handelsverträge darauf beschränken, wenigstens gegen eine Ermäßigung der autonomen Sätze entschieden Stellung zu nehmen. Der deutsche, wichtigste Handelsvertrag vom Jahre 1905 ließ nun zwar viele Wünsche der Eisen- und Maschinenindustrie unerfüllt, doch konnte in ihm immerhin ein Fortschritt in der richtigen Erkenntnis der Bedeutung unserer Industriezweige bemerkt werden. Daß der Montanverein nunmehr auch an den Vorarbeiten für die Erneuerung der im Jahre 1917 ablaufenden

Digitized by Google

Handelsverträge lebhaft teilnahm und daß diese Arbeiten erst durch den Kriegsausbruch eine Störung erlitten, führt der Ihnen vorliegende Rechenschaftsbericht aus.

Bei Erörterung der Tätigkeit unseres Vereines auf handelspolitischem Gebiete muß ich schließlich auch noch den Umstand erwähnen, daß wir seit eineinhalb Jahrzehnten für eine sachgemäße Änderung des Veredlungsverkehres eintraten, deren Wesen darin liegen soll, daß an Stelle des umständlichen und oft überhaupt undurchführbaren Identitätsnachweises grundsätzlich der Nachweis der generellen Gleichheit des Materials und der Äquivalenz des Gewichtes zu treten hätte. Die in dieser Frage wiederholt erstatteten gutächtlichen Äußerungen des Vereines haben allerdings nicht gehindert, daß uns die Regierung erst vor wenigen Jahren neuerdings um unseren Standpunkt befragte und daß die von uns vorgeschlagenen, im Interesse der eisenverarbeitenden Industrien gelegenen Erleichterungen auch bisher noch nicht verfügt worden sind.

Wie bereits erwähnt, bildete die zweite Triebfeder zur Gründung des Montanvereines der Umstand, daß das Daniederliegen des Eisenbahnbaues sich auch für die Eisenwerke überaus empfindlich fühlbar machte, indem sich bei ihnen ein vehementer Rückgang an Bestellungen für Eisenbahnzwecke einstellte. Bei den verschiedensten Anlässen betonte der Verein im Laufe der Jahrzehnte die eminente Wichtigkeit, welche den Eisenbahnen nicht nur als einem Instrument des bereits vorhandenen Verkehres, sondern auch als verkehrsschaffendem und produktionsförderndem Faktor innewohnt. Mit gleicher Entschiedenheit bekämpfte er aber auch stets alle jene Verteuerungen des Eisenbahntransports, welche die Absatzmöglichkeit der Montan-, Eisen- und Maschinenprodukte zu beeinträchtigen geeignet waren. Angesichts der vielen Aktionen, die der Verein auf dem Gebiete der Eisenbahnpolitik unternahm, muß ich mich heute darauf beschränken, Ihnen nur einige wenige in Erinnerung zu bringen. Ich erinnere an die verschiedenen Bemühungen des Vereines, unmotivierte Tariferhöhungen zu verhindern oder einzuschränken, an seine Mitwirkung bei Lösung der Frage der Erprobung des Eisenbahnmaterials und an sein Postulat, der Eisenbahnbedarf sei vorzugsweise im Inlande zu decken, ein Postulat, das er so lange geltend machte, bis es — vornehmlich seinem Einschreiten zufolge — staatliche Anerkennung fand. Der Montanverein setzte sich ferner im Jahre 1902 für die Einleitung eines großangelegten Investitionsprogramms ein, das dem damaligen Ministerpräsidenten Dr. v. Koerber durch eine Denkschrift zur Kenntnis gebracht wurde. Dieser Schritt war insofern erfolgreich, als der Ministerpräsident unverzüglich ein allerdings bescheidenes Investitionsprogramm für die Jahre 1903 bis 1905 aufstellen ließ und die termingerechte Durchführung desselben sowie die Bereitstellung weiterer Mittel für Bau- und Investitionszwecke zusagte. In der Frage der Verstaatlichung der Privatbahnen vertrat der Verein die Forderung, daß sich die Verstaatlichung auf alle Privatbahnen erstrecke, daß die Staatsbahnverwaltung einheitlich organisiert und daß auf keinen Fall aus Anlaß der Einlösung der Privatbahnen eine Erhöhung der Gütertarife durchgeführt werde. Leider fanden diese Wünsche nur in beschränktem Ausmaße Rücksicht.

Wie auf dem Gebiete des Eisenbahnbaues nahm der Montanverein überhaupt stets den Standpunkt ein, daß die Aufträge öffentlicher Korporationen und Anstalten stets der heimischen und nicht etwa der ausländischen Industrie zuzufließen haben. Der Verein focht zur Durchsetzung dieser so selbstverständlichen Forderung manchen harten Strauß aus. Bedauerlicherweise hat es sich trotzdem im Laufe der letzten Jahre noch wiederholt ereignet, daß große, für staatliche Anstalten und autonome Korporationen bestimmte Objekte, welche von der heimischen Maschinen- und Eisenindustrie einwandfrei und zu angemessenen Preisen erzeugt werden können, an das Ausland verloren gingen.

Entsprechend der einschneidenden Bedeutung der Finanzpolitik entfaltete der Verein auch auf diesem Gebiete eine rege Tätigkeit. Ich will von den hier behandelten Fragen nur ein besonders wichtiges Thema herausgreifen, das wiederholt den Gegenstand von Beratungen und Vorstellungen bildete; die Frage der Besteuerung unserer Aktiengesellschaften, welche bei unserer Regierung zwar vollem Verständnisse begegnet, deren sachgemäße Regelung jedoch immer daran scheiterte, daß in einflußreichen Kreisen verkannt wird, eine Erleichterung in der Aktienbesteuerung werde den momentanen Ausfall an Steuergeldern binnen kürzester Frist infolge der unbedingt zu erwartenden Neugründung und der damit verknüpften Erschließung neuer Steuerquellen reichlich wettmachen.

Auf dem umfangreichen Gebiete der Sozialpolitik vertrat der Montanverein stets den Standpunkt, daß den Arbeitern alle Begünstigungen und alle Erleichterungen gewährt werden sollen, welche sich als wahrhafte Begünstigungen und Erleichterungen für die Arbeiterschaft darstellten und die ohne

Digitized by Google

Schädigung der industriellen Interessen gewährt werden können. Der Verein wußte vom menschlichen Standpunkte und vom Standpunkte des Unternehmers den Wert und die Bedeutung einer zufriedenen, arbeiterfreudigen Arbeiterschaft stets voll zu würdigen, allein, an der eben charakterisierten Grenze für die Billigung sozialpolitischer Maßnahmen mußte er festhalten; denn Sozialpolitik, die lediglich den Wünschen ehrgeiziger oder demagogischer Führer gerecht wird, den Arbeitern selbst aber keinen wirklichen Vorteil bringt oder die so weit geht, die Leistungsfähigkeit der Industrie oder die Disziplin der Betriebsführung zu untergraben, eine solche Sozialpolitik konnte und kann nimmermehr die Billigung unseres Vereines finden.

Seine sozialfreundliche Gesinnung betätigte der Montanverein auch auf dem Gebiete des öffentlichen Versicherungswesens, indem er all den Vorlagen, die bezweckten, den Angestellten Schutz gegen die Folgen von Betriebsunfällen, Krankheit und Invalidität zu gewähren, gerne zustimmte und seine Abänderungsvorschläge lediglich auf Detailfragen beschränkte. So trat er im Jahre 1884, als die Beratungen über das Arbeiter-Unfallversicherungsgesetz begannen, und später noch wiederholt für einen berufsgenossenschaftlichen Aufbau dieses Versicherungszweiges und für die generelle Ausdehnung desselben auf alle, auch die land- und forstwirtschaftlichen, Betriebe ein, er erstattete im Jahre 1886 sein Gutachten zum Arbeiter-Krankenversicherungsgesetz und wirkte an sämtlichen Gefahrenklassenrevisionen der unfallversicherungspflichtigen Betriebe intensiv mit. Desgleichen bildeten das Pensionsversicherungsgesetz und die Sozialversicherungsvorlage Gegenstand eingehendster Beratungen und gutächtlicher Äußerungen unseres Vereines.

Seit Mitte der achtziger Jahre beschäftigten den Verein ferner die wichtigsten Fragen des Marken- und Musterschutzes, die er zu wiederholtenmalen sowohl im Hinblicke auf die positive österreichische Gesetzgebung als auch mit Rücksicht auf die internationale Regelung zu behandeln hatte. In diesem Zusammenhange sei erwähnt, daß sich der Montanverein bei vielen Anlässen für die Durchsetzung des technischen Gedankens auch auf administrativem Gebiete überaus warm einsetzte. Ich erinnere beispielsweise an das Postulat, den diplomatischen Vertretungen technisch und kommerziell geschulte Kräfte zuzuteilen; und es scheint mir kein Zufall zu sein, daß in der Kommission für Verwaltungsreform auch zwei hervorragenden, dem Technikerstande angehörenden Mitgliedern unseres Vereinsausschusses Sitz und Stimme eingeräumt worden ist

Daß seit jeher die Behandlung fachtechnischer Fragen einen breiten Raum in der Tätigkeit des Montanvereines einnahm, ist so selbstverständlich, daß ich dies heute überhaupt nicht erwähnt hätte, wenn mich nicht die Zeitverhältnisse dazu veranlaßten, Ihnen gerade eine bestimmte Frage fachtechnischer Natur in Erinnerung zu rufen, die den Montanverein vor einem Jahrzehnt beschäftigen mußte. Im Jahre 1902 fiel im Budgetausschusse der österreichischen Delegation eine Äußerung des damaligen Kriegsministers, daß Stahl von so hohen Qualitäten, wie er zur Erzeugung von Geschützrohren für Brisanzgranaten notwendig ist, von den heimischen Stahlwerken nicht erzeugt werden könne, und daß daher die Bronze beibehalten werden müsse. Diese Äußerung zwang den Vereinsausschuß zu einer entschiedenen Richtigstellung und in der folgenden Zeit vertrat der Montanverein in Wort und Schrift mit Entschiedenheit die Überlegenheit des österreichischen Geschützstahles gegenüber dem für die Neuausrüstung der Feldartillerie in Aussicht genommenen Bronzematerial. Wie Ihnen bekannt, fiel anfangs des Jahres 1904 die Entscheidung trotzdem zugunsten der Bronze. Was österreichische Stahlgußrohre zu leisten vermögen, haben die Erfolge, welche unsere schwere Artillerie im gegenwärtigen Kriege erzielte, zur Genüge bewiesen. Als Patrioten, die ihrer heißen Vaterlandsliebe jedes weitere Interesse weit hintansetzen, wollen wir zuversichtlich hoffen, daß zum Heile unserer ruhmreichen Armee auch den Bronze-Feldgeschützen ein gleichgutes Zeugnis ausgestellt werden könne!

Ein besonderer Zweig der Wirksamkeit unseres Montanvereines war, der Zusammensetzung des Vereines entsprechend, der Behandlung von Fragen des Bergwesens gewidmet und mit Genugtuung kann festgestellt werden, daß unser Verein seit dem Jahre 1897 im Einvernehmen mit dem damals gegründeten und mit uns seither die engsten Freundschaftsbeziehungen unterhaltenden Zentralverein der Bergwerksbesitzer Österreichs während der vier Jahrzehnte seines Bestandes an der Behandlung sämtlicher das Bergwesen berührenden Fragen regen und in mancherlei Beziehung erfolgreichen Anteil nahm. Von älteren Arbeiten sei auf die Begutachtung des Referentenentwurfes eines neuen Berggesetzes im Jahre 1877, auf die Denkschriften und Arbeiten des Vereines zur Bruderladenreform, zur Bergschadensfrage, auf seine Äußerung zum Gesetze über die Aufstellung von Betriebsleitern beim Bergbau, auf seine Petition gegen

Digitized by Google

das vom Abgeordnetenhause angenommene Bergwerksinspektorengesetz verwiesen. Im Laufe der letzten Jahre beteiligte sich der Verein mit lebhaftestem Interesse an den vom Zentralvereine der Bergwerksbesitzer in Angelegenheit der Berggesetzreform eingeleiteten Beratungen.

Meine heutigen Ausführungen würden, so lückenhaft sie sonst sind, doch eine ganz unentschuldbare Lücke aufweisen, wenn sie nicht auch einige Daten über die innere Entwicklung des Vereines der Montan-, Eisen- und Maschinen-Industriellen in Österreich enthielten. Der Verein, dem zur Zeit seiner konstituierenden Generalversammlung am 23. Jänner 1875, wie bereits bemerkt, 42 Mitglieder mit einem Arbeiterstande von 41.735 Mann angehört hatten, zählte nach dem Ablauf des ersten Dezenniums 67 Mitglieder mit 56.122 Arbeitern, nach weiteren zehn Jahren 78 Mitglieder mit 68 964 Arbeitern, im Jahre 1907 80 Mitglieder mit 106.356 Arbeitern und im 40. Jahre seines Bestandes schließlich die Höchstziffer von 124 Mitgliedern mit 158.112 Arbeitern. Die Zahlen, welche sich in einer ununterbrochen aufsteigenden Linie bewegen, charakterisieren die innere Entwicklung unseres Vereines besser als jeder Kommentar. Beifügen will ich noch, daß von den 42 Mitgliedern, die bereits in der konstituierenden Generalversammlung des Vereines vertreten waren, 17 Unternehmungen heute noch dem Montanvereine angehören. Der Rest ist zum größeren Teile durch Fusionierungen in anderen Mitgliederunternehmungen aufgegangen, zum kleineren Teile liquidiert worden. Austritte von Vereinsmitgliedern gehörten bei uns seit jeher zu den Seltenheiten. Einigem Interesse dürfte vielleicht auch die finanzielle Lage unseres Vereines begegnen. Er begann vor 40 Jahren seine Wirksamkeit mit einem Gründungsfonds von 90 Gulden 57 Kreuzern, welche ihm der ehemalige Verein der österreichischen Eisen-Industriellen als Patengeschenk in die Wiege gelegt hatte. Heute verfügen wir über ein Vermögen von mehr als 100.000 Kronen. Die relativ günstige finanzielle Lage unseres Vereines ermöglichte es, den ursprünglichen Mitgliedsbeitrag von K 20 — auf K 8.— für je 50 Mann des Arbeiterstandes herabzusetzen.

An der Spitze unseres Vereines standen während der vierzig Jahre seines Bestandes vier Persönlichkeiten: bis zum Jahre 1883 lag das Präsidium in den Händen des Herrn Dr. Kajetan Freiherrn von Mayrau, welchem im folgenden Jahre Herr Wilhelm Ritter von Jesse auf den Präsidentenstuhl folgte. Nach dem Tode dieses Funktionärs übernahm im Jahre 1888 Se. Durchlaucht Hugo Fürst und Altgraf von und zu Salm-Reifferscheidt die Leitung des Vereines, dem es leider nur zwei Jahre beschieden war, diese Funktion auszuüben. Seit dem Jahre 1890 schließlich hat der Montanverein die Freude, unseren gegenwärtigen, hochverehrten Präsidenten, Se. Exzellenz Heinrich Grafen Larisch-Mönnich, an seiner Spitze zu sehen.

Zu Ehrenmitgliedern wurden im Laufe der Jahre vier Persönlichkeiten gewählt, welche sich um die im Verein vertretenen Industriezweige besondere Verdienste erworben hatten. Es sind dies die Herren: Generaldirektor C. August Ritter von Frey, Dr. Alexander von Peez, Zentraldirektor Karl Wittgenstein und Oberbergrat Anton Rücker.

Ich habe Ihnen, meine sehr geehrten Herren, heute nur in ziemlich aphoristischer Art eine recht wahllose Auslese von Arbeiten und Daten unseres jubilierenden Montanvereines in Erinnerung gebracht und glaube, zusammenfassend, den Umfang der Wirksamkeit desselben am besten dadurch zu charakterisieren, wenn ich sage, die Themen, welche die Wirtschaftsgeschichte Österreichs während der letzten 40 Jahre aufgerollt hat, waren Themen, an denen der Montanverein gearbeitet hat. Bei den vielen Hunderten von Aktionen, die die Vereinsleitung im Laufe dieser Zeit durchführte, hat sie sich stets das Ziel vor Augen gehalten; es gilt, die Interessen der österreichischen Montan-, Eisen- und Maschinenindustrie zu fördern, dieses Ziel, und nur dieses Ziel. Die Vereinsleitung ging ihren Weg, ohne viel nach rechts und links zu schauen, ohne Rücksicht darauf, ob ihre Forderungen den maßgebenden Faktoren genehm waren; sie prüfte bloß, ob ihre Wünsche gerecht und dem Ziele angemessen seien, und fand sie diese Voraussetzungen gegeben, dann ging sie ihren Weg. Sie tat dies und konnte dies tun, weil sie sich der inneren Berechtigung ihres Standpunktes und der Bedeutung ihres Zieles bewußt war und weil sie stets von der Überzeugung durchdrungen sein wird, daß eine starke Montan-, Eisen- und Maschinenindustrie einen starken Pfeiler für ein starkes Österreich bedeutet. Daraus, daß die Vereinsleitung bei dieser Auffassung ihrer Pflicht bisher stets den Beifall der geehrten Mitglieder fand, glaubt sie, ableiten zu dürfen, daß es dem Willen der Mitglieder entspricht, wenn sie auch in der Zukunft an der Devise festhält: Mit offenem Visier und Klarheit und Entschiedenheit dem Ziele zu!« (Anhaltender Beifall.)

Digitized by Google

Wirtschaftliche Rundschau.

Über die **Kohlenversorgung Wiens** wird nachstehende amtliche Mitteilung verlautbart:

Die Kohlenbewegung auf dem Nordbahnhof beträgt zirka 70 bis 80% der Gesamtbewegung in Wien. Die Daten bezüglich der Kohlenabfuhr vom Nordbahnhofe sind daher für die Kohlenversorgung von Wien im allgemeinen maßgebend. Zufolge genauer bahnseitiger Aufschreibungen sind nun in den Monaten Jänner bis einschließlich November vom Nordbahnhofe abgeführt worden im Jahre 1913 1,049.910 *t*, im Jahre 1914 1,116.826 *t*, es wurden daher im Jahre 1914 mehr abgeführt um 66.916 *t* oder 669.160 *q*.

Für die Zeit vom 1. bis einschließlich 12. Dezember ergibt sich pro 1913 eine Abfuhr von 51.851 *t* und für das Jahr 1914 eine solche von 66.374 *t*, somit für diese zwölftägige Periode ein Plus von 14.523 *t*.

Die Gesamtabfuhr hat daher betragen in der Zeit vom Jänner bis einschließlich 12. Dezember im Jahre 1913 1,101.761 *t*, im Jahre 1914 1,183.200 *t*, d. h. es wurden im Jahre 1914 um 81.439 *t*, das sind 814.390 *q*, mehr in die Stadt Wien abgeführt als im Jahre 1913.

Da nun im Jahre 1914 kein besonderer Mehrverbrauch an Hausbrandkohle des Witterungscharakters halber notwendig war, so ist diese große Mehrabfuhr nicht auf einen effektiven Bedarf, sondern auf das Bestreben nach größerer Bevorrätigung zurückzuführen.

Noch deutlicher wird dieses Bild der starken Mehrabfuhr im Jahre 1914, wenn man die bezüglichen Ziffern vom Beginne des Krieges, also vom 1. August an, in Betracht zieht.

Die gesamte Abfuhr betrug nämlich in der Zeit vom 1. August bis einschließlich 30. November im Jahre 1913 352 607 *t*, im Jahre 1914 401.561 *t*, es wurden also in den letzten vier Monaten 48.954 *t* oder 489.540 *q* mehr abgeführt als im Jahre 1913.

Die abgeführten Kohlenmengen verteilen sich einerseits auf die Großhändler, die die meisten der am Nordbahnhof befindlichen Rutschen betreiben, und anderseits auf die Kleinhändler, die zumeist nur einen kleinen Lagerplatz mit ein bis zwei Waggons Fassungsraum besitzen. Zieht man diese Verhältnisse in Betracht, so ergibt sich, daß vom 1. August bis einschließlich 30. November 1913 durch die Kohlengroßhändler 287.709 *t* abgeführt wurden, durch die Kleinhändler 64 898 *t*. Im Jahre 1914 hingegen führten die Großhändler in derselben Zeit nach Wien ab 381.976 *t*, während die Kleinhändler nur mehr 19.585 *t* abführen konnten.

Während also die Abfuhr der kleinen Händler im obigen Zeitabschnitte im Jahre 1913 noch rund 19% der Gesamtabfuhr der Nordbahn bildete, war diese im Jahre 1914 kaum mehr 5% der Gesamtabfuhr. Hieraus erklärt sich, daß trotz stark erhöhter Gesamtabfuhr tatsächlich eine Kohlenknappheit eintreten konnte, da gerade die kleinen Kohlenhändler Mangel an Kohlenzulauf litten. Es kommt jetzt darauf an, den Kohlenkleinhändlern, denen der Kohlenbezug im Jahre 1914 ganz plötzlich abgeschnitten wurde, während er in derselben Zeit bei den Kohlengroßhändlern beträchtlich gestiegen ist, den Bezug von Kohle zu ermöglichen. Hiezu wird in erster Linie die von der Gemeinde Wien eingeleitete Aktion zur Kohlenversorgung von Wien dienen, die sich bereits im vollen Flusse befindet. —

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren zeigte in der zweiten November-Hälfte nachstehende Ziffern: Es wurden im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 54.457 Wagen 35.412, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 13.392 Wagen 8590 Wagen beigestellt, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4028 Wagen 2668 Wagen, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 6796 Wagen 5668 Wagen, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1500 Wagen 1082 Wagen, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1560 Wagen 1327 Wagen, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 24.087 Wagen 20.266 Wagen, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 7534 Wagen 4624 Wagen beigestellt.

Im Vergleiche zur korrespondierenden Zeit des Vorjahres beträgt der Versand:

Für das Teplitz-Brüx-Komotauer Revier .	zirka	— 16½%
„ „ Falkenau-Elbogener Revier . . .	„	— 16 %
„ „ Pilsener Revier	„	— 5 %
„ „ Buschtiehrad-Kladnoer Revier . .	„	+ 30 %
„ „ Schatzlar-Schwadowitzer Revier .	„	+ 2 %
„ „ Rossitzer Revier	„	— 2½%
„ „ Ostrauer Revier ein gleich hoher Versand,		
„ „ Dombrau-Karwiner Revier . . .	„	— 16 ½%

Dem diesjährigen Rechenschaftsberichte des Vereines der Montan-, Eisen- und Maschinenindustriellen in Österreich entnehmen wir über die **Geschäftslage in der Kohlen- und Eisenindustrie im Jahre 1914** nachstehendes:

Auf dem Kohlenmarkt war der Geschäftsgang in den Monaten Jänner und Februar noch sehr zufriedenstellend; Anfang März trat jedoch ziemlich unvermittelt eine Abschwächung ein, wie sie in ähnlichem Grade kaum jemals vorher beobachtet worden ist. Sie kam wohl als Folge des schwächeren Geschäftsganges der Industrie im allgemeinen und der Eisenindustrie im besonderen. Der Absatz blieb schwach bis Juni, während sich im Juli schon eine merkliche Besserung zeigte. Im Vergleich zu der unfreundlichen Gestaltung des Kohlenabsatzes war der Versand an Koks während des ganzen ersten Halbjahres und noch im Juli trotz des verminderten Betriebes der heimischen Eisenindustrie überaus zufriedenstellend. Der Grund hiefür liegt darin, daß die russisch-polnischen Hochofenwerke — im Gegensatz zur deutschen und österreichisch-ungarischen Eisenerzeugung — überaus flott beschäftigt waren und von Monat zu Monat wachsende Koksmengen aus dem Ostrau-Karwiner Revier abriefen. Nach Kriegsbeginn verschob sich das Bild auf dem Kohlen- und Koksmarkte vollständig. In Kohle zeigte sich, veranlaßt durch die Beschränkung des Kohlenimportes aus Deutschland und im Hinblick auf die herannahende kältere Jahreszeit, recht lebhafte Nachfrage, so daß die infolge der militärischen Einberufungen gesunkene Förderung schlanken Absatz fand und auch die in den meisten Revieren angesammelten Lagerbestände binnen kurzem der völligen Räumung entgegengingen. Dagegen mußte die Koks-

Digitized by Google

produktion ungefähr auf die Hälfte verringert werden, ohne daß es gelang, selbst die so verminderte Erzeugung zur Gänze abzusetzen. Erklärt wird diese Tatsache durch den Umstand, daß die heimische wie auch die ungarische Eisenindustrie ihren Betrieb auf einen Bruchteil reduziert und der Export nach Russisch-Polen gänzlich aufgehört hat, während die nunmehr einsetzende Heranziehung des Kokses zu Hausbrandzwecken natürlicherweise für den Ausfall der großen Industrielieferungen keinen Ersatz bieten konnte. Die Schwierigkeiten, mit denen heute der Kohlenbergbau und seine Nebenbetriebe zu kämpfen haben, äußern sich in den einzelnen Revieren in verschiedenem Grade. Während beispielsweise die böhmischen Reviere zwar unter Wagenmangel zu leiden haben, wurde der Abtransport aus dem Ostrauer Revier, das an den die Aufmarschgebiete bedienenden Bahnlinien gelegen ist, zugleich mit der Einstellung des Zivilgüterverkehres zeitweilig gänzlich gesperrt In allen Revieren macht sich natürlich Knappheit an Arbeitskräften fühlbar, da ungefähr 25% der Belegschaften zur militärischen Dienstleistung einrücken mußten. Trotz der überaus drängenden Abrufe und der wesentlichen Preissteigerung der Bergwerkserfordernisse sowie der übrigen Gestehungskosten haben sich die Kohlenproduzenten mit Rücksicht auf die gegenwärtigen Zeitverhältnisse bisher zu Preiserhöhungen nicht entschlossen; allerdings wird es im Hinblick auf die stets anwachsenden Selbstkosten voraussichtlich kaum möglich sein, an diesem Standpunkte auf die Dauer festzuhalten.

Der Rückgang, welchen der Absatz der Eisenindustrie im Vorjahre gezeigt hatte, fand im Jahre 1914 seine Fortsetzung; er wird durch die nachstehende Zusammenstellung veranschaulicht:

	Absatz 1. Jänner bis 31. Oktober 1913	1914	Steigerung	Abnahme
	Meterzentner		in Prozenten	
Frischroheisen	1,749.672	1,396 256	—	20·20
Gießereiroheisen	1,002 856	658.571	—	34·33
Ferrolegierungen	500.399	354 699	—	29.12
Halbfabrikate	1,874.807	1,103.982	—	41·12
Stabeisen	3,482.293	3,160.496	—	9·24
Träger	1,083 330	904.701	—	16·49
Schienen	714.726	612.467	—	14·31
Kleinmaterial	109.804	114.371	4 16	—
Tyres	74.652	75.227	0·77	—
Achsen	11.332	11 514	1·61	—
Räder	104.848	56.790	—	45·84
Grobbleche	458.913	399.724	—	12·90
Feinbleche	499.618	447.308	—	10·47

Die Preise bewegten sich zum Teil auf dem gedrückten Niveau, das sie seit dem Herbst 1913 einnahmen, zum Teil gaben sie weiter nach.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Unfallversicherung der Bergarbeiter.

Verordnung des Ministers des Innern im Einvernehmen mit dem Minister für öffentliche Arbeiten vom 4. Dezember 1914 über den Beginn der Unfallversicherung der Bergarbeiter:

„Auf Grund des § 19, Absatz 2, der kaiserlichen Verordnung vom 7. April 1914, R. G. Bl. Nr. 80, betreffend die Unfallversicherung der Bergarbeiter, wird verordnet, daß die in dieser kaiserlichen Verordnung geregelte Versicherung am 1. Jänner 1915 beginnt."

Verordnung des Ministers des Innern im Einvernehmen mit dem Justizminister und dem Minister für öffentliche Arbeiten vom 26. November 1914 über die Schiedsgerichte der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter:

„Auf Grund des § 15 der kaiserlichen Verordnung vom 7. April 1914, R. G. Bl. Nr. 80, betreffend die Unfallversicherung der Bergarbeiter, wird verordnet:

§ 1. Schiedsgerichte der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter werden errichtet: Für die Bezirke der Revierbergämter St. Pölten, Wels mit dem Sitze in Wien; Brünn, Mährisch-Ostrau, Czernowitz mit dem Sitze in Mährisch-Ostrau; Brüx, Teplitz, Komotau, Falkenau, Elbogen mit dem Sitze in Brüx; Prag, Schlan, Pilsen, Mies, Kuttenberg, Budweis mit dem Sitze in Prag; Leoben, Graz, Cilli mit dem Sitze in Graz; Klagenfurt, Hall i. T. mit dem Sitze in Klagenfurt; Laibach, Zara mit dem Sitze in Triest; Krakau, Jaslo mit dem Sitze in Krakau; Drohobycz, Stanislau mit dem Sitze in Drohobycz. Das Schiedsgericht führt die Bezeichnung: „Schiedsgericht der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter in ....."

§ 2. Insoweit diese Verordnung nicht besondere Bestimmungen enthält, finden auf die Schiedsgerichte der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter die Vorschriften der Ministerialverordnung vom 10. April 1889, R. G. Bl. Nr. 47, entsprechende Anwendung.

§ 3 Die Mitglieder des Schiedsgerichtes dürfen weder dem Vorstande der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter oder den Rentenausschüssen angehören, noch im Dienste der Anstalt stehen Der Vorsitzende und sein Stellvertreter werden vom Justizminister im Einvernehmen mit dem Minister des Innern und dem Minister für öffentliche Arbeiten aus der Zahl der richterlichen Staatsbeamten ernannt. Als Beisitzer bei den Verhandlungen der Schiedsgerichte nehmen zwei vom Minister für öffentliche Arbeiten im Einvernehmen mit den beteiligten Ministern ernannte fachlich gebildete Personen teil, ferner ein Vertreter der Unternehmer und ein Vertreter der Versicherten der bei der Anstalt versicherten Betriebe.

§ 4 Die Wahl der von den versicherungspflichtigen Betriebsunternehmern und von den Versicherten zu wählenden Beisitzer und deren Stellvertreter ist gleichzeitig mit der Wahl des Vorstandes nach den in dem Statute der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter (§ 50 des in

Digitized by Google

der „Wiener Zeitung“ vom 5. Juli 1914, Nr. 154, kundgemachten ersten Statutes) festgesetzten Bestimmungen gesondert für die Sprengel der einzelnen Schiedsgerichte vorzunehmen.

§ 5. Das Schiedsgericht ist ausschließlich zuständig zur Entscheidung über die gegen die Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter erhobenen, von ihr nicht anerkannten Entschädigungsansprüche. Die Klage ist bei jenem Schiedsgerichte einzubringen, in dessen Sprengel der versicherungspflichtige Betrieb gelegen ist. Das Schiedsgericht ist ferner zuständig zur Entscheidung von Streitigkeiten zwischen Bergwerksbruderladen und der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter, die sich aus der Anwendung des § 14 der kaiserlichen Verordnung vom 7. April 1914, R. G. Bl. Nr. 80, ergeben. Die Zuständigkeit richtet sich hiebei nach dem Sitze der Bergwerksbruderlade.

§ 6. Die Geltendmachung der im § 5, Absatz 3, dieser Verordnung bezeichneten Ansprüche ist an die im § 13 der Ministerialverordnung vom 10. April 1889, R. G. Bl. Nr. 47, bestimmte Frist nicht gebunden.

§ 7. Befindet sich am Sitze des Schiedsgerichtes kein Gerichtshof erster Instanz, so werden die Kanzleigeschäfte des Schiedsgerichtes von dem Bezirksgerichte besorgt, in dessen Sprengel das Schiedsgericht seinen Sitz hat.

§ 8. An Stelle der politischen Landesbehörde, in deren Verwaltungsgebiet die Versicherungsanstalt ihren Sitz hat, ist in Fällen des § 6, Absatz 3, § 7, Absatz 1, und § 9, Absatz 1, der Ministerialverordnung vom 10. April 1889, R. G. Bl. Nr. 47, jene politische Landesbehörde zur Mitwirkung berufen, in deren Verwaltungsgebiet das Schiedsgericht seinen Sitz hat.

§ 9. Die mit der Einrichtung und Gebarung der Schiedsgerichte verbundenen Kosten sind von der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter zu tragen.

§ 10. Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Kundmachung in Wirksamkeit.“

Aus den Revieren.

Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Schurfbewilligungen wurden **erteilt**: Vom k. k. Revierbergamte Teplitz dem Franz Veit, Privaten in Loosch bei Dux, und der Pauline Heinz, Privaten in Eichwald, für den Revierbergamtsbezirk, dem Emil Rehwald in Johnsdorf, dem Franz Klinger, Professor in Prag, dem Franz Diener, Bauunternehmer in Turn, dem Grafen Hans Karl v. Schönborn, Herrschaftsbesitzer in Skalken (bevollmächtigt: Heinrich Jasser, Oberförster in Skalken), Lobowitz, dem Karl Viehmann, Kinobesitzer in Turn, und dem Daniel Knaut, Berginspektor in Wiklitz; sämtliche für den Revierbergamtsbezirk Teplitz.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht**: Vom k. k. Revierbergamte Komotau die Schurfbewilligung des Josef Seemann, Handelsmannes in Kaaden.

Freischürfe wurden **angemeldet**: Beim k. k. Revierbergamte Teplitz durch Franz Veit, Privaten in Loosch, in den Gemeinden Blankersdorf (1), Reichen (1), Algersdorf (3) und Wernstadt (2), alle im Steuerbezirk Bensen; durch Pauline Heinz, Private in Eichwald, in der Gemeinde Tischau, Steuerbezirk Teplitz (2), in der Gemeinde Eulau, Steuerbezirk Tetschen (5 Freischürfe), durch den Bergbauunternehmer Hugo Mautner in Teplitz in den Gemeinden Tschersing (1), Taschow (1), Gemeinde Nemschen, Bezirk Leitmeritz (3).

Freischürfe wurden **gelöscht**: Vom k. k. Revierbergamte Teplitz die Freischürfe Z. 4550 bis 4555 de 1912 der Stadtgemeinde Schluckenau in Schluckenau, infolge Heimsagung; der Freischurf des Max Wolf in Brünn, Z. 5917 de 1913, in der Gemeinde Nechwalitz, und die Freischürfe des Heinrich Lagler, Kaufmannes in Teplitz, Z. 6087 und 6088 de 1913, in der Gemeinde Auschine, ferner jene des Rudolf von Wölfel in Aussig, Z. 6230 bis 6233 de 1913, in der Gemeinde Prödlitz; vom k. k. Revierbergamte Komotau die Freischürfe Z. 1020 und 1021 ai 1914, in der Gemeinde Fünfhunden, Steuerbezirk Kaaden, des Grafen Dr. Oswald Thun-Salm.

Freischürfe wurden **umschrieben**: Jene des Fritz Pietschmann in Eisenberg, und zwar 11 Freischürfe in der Gemeinde Babina und 7 Freischürfe in der Gemeinde Hliney, Bezirk Leitmeritz, auf Adolf Kindiger, Landwirt in Wesseln; desgleichen die Freischürfe des Edmund Hartmann, Architekten in Dresden, und zwar 1 Freischurf in der Gemeinde Malhostitz, 1 Freischurf in der Gemeinde Welboth und 3 Freischürfe in der Gemeinde Hertine, Bezirk Teplitz, auf Frau Anny Hartmann in Dresden.

Überscharen wurden **verliehen**: Auf Grund der Verleihungsurkunde der k. k. Berghauptmannschaft Prag der Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke eine Überschar C 2 im Ausmaße von 2619.7772 m^2 als Bestandteil zum Augusta VII-Grubenfelde in der Gemeinde Komotau-Michanitz; weiters auf Grund der Verleihungsurkunde der k. k. Berghauptmannschaft Prag den Österreichischen Mannesmannröhren-Werken, G. m. b. H., eine Überschar C 1 im Ausmaße von 8459.3212 m^2 als Bestandteil zum Gabriele 1—8-Grubenfelde bei Komotau-Michanitz.

Die **Braunkohlengewerkschaft „Elsa“** in Deutsch-Kralupp hält am 4. Jänner 1915, nachmittags 3 Uhr, in Chemnitz, Bahnhofhotel, einen außerordentlichen Gewerkentag ab.

Die **Böhmische Handelsgesellschaft** in Prag hat das Braunkohlengrubenfeld „Daniel“ und das vereinigte Braunkohlengrubenfeld „Matthias-Hubert“ in Schönfeld, Bezirk Aussig, von der Firma H. Witte in Brandenburg käuflich erworben.

2. Mähr.-Ostrau-Brünn.

Die Firma Geßner, Pohl & Co. in Müglitz, Mähren, teilt mit, daß sie ihr **Graphit- und Hüttenwerk**,

Digitized by Google

Tonbergbau und Schamottefabrik in Groß-Opatowitz verkauft hat. Die noch in ihrem Besitze verbliebene k. k. priv. Weizenstärke- und Kleberfabrik in Müglitz, Mähren, wurde in die Form einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung überführt.

3. Galizien.

Wieliczka war acht Tage lang von russischer Kavallerie besetzt. Die russischen Soldaten verübten große Plünderungen in den Geschäften und in den Privatwohnungen. Die Salzbergwerke haben, wie vorläufig festgestellt werden konnte, wenig Schaden erlitten. Ebenso wurde auch das wertvolle Museum der k. k. Salinen wenig beschädigt. Es war am 7. Dezember, 3 Uhr früh, als sich die Russen genötigt sahen, fluchtartig die Stadt zu verlassen, unter einem Hagel von österreichischen Geschossen. Die Russen flüchteten in der Richtung nach Bochnia. Am 7. Dezember, vormittags, kamen in die Stadt Wieliczka die ersten österreichischen Truppenabteilungen und mit ihnen kehrten auch wieder viele Personen der Zivilbevölkerung in die Stadt zurück.

4. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Schurfbewilligungen wurden erteilt: Vom k. k. Revierbergamte Wels dem Mosco de Majo, Prokuristen in Wien, sowie der Johanna Nowotny, Realitätenbesitzerin in Wien, je eine allgemeine Schurfbewilligung für das Kronland Oberösterreich mit Ausschluß der für die Linzer Wasserleitung und das Jodbad Hall (Oberösterreich) bestimmten Schutzrayons und der Reichsgrenze gegen Bayern; vom k. k. Revierbergamte Leoben dem Dr. Simon Faust, Hof- und Gerichtsadvokaten in Wien, für den gesamten Revierbergamtsbezirk, desgleichen dem Leo Staudinger, Inspektor in Graz, und dem August Wantschura, Bergbauunternehmer in Eggen bei Graz, für den ganzen Revierbergamtsbezirk Leoben.

Freischürfe wurden angemeldet: Beim k. k. Revierbergamte Wels durch die Direktion der Gewerkschaft Rathausberg in Böckstein in der Katastralgemeinde Bucheben, Steuerbezirk Taxenbach (13 Freischürfe); beim k. k. Revierbergamte Leoben durch Dr. Simon Faust, Hof- und Gerichtsadvokaten in Wien, 3 Freischürfe in der Katastralgemeinde Mitterberg des Steuerbezirkes Mürzzuschlag.

Finanzielle Chronik.

Unter dem Vorsitz des Vizepräsidenten Max Feilchenfeld wurde am 15. Dezember die XXXIV. ordentliche Generalversammlung der **Schlesischen Kohlen- und Kokswerke** abgehalten. Nach dem vorgelegten Bericht über-

Gegründ. 1888. Eigene Erzeugnisse

R·A·ROST WIEN·15

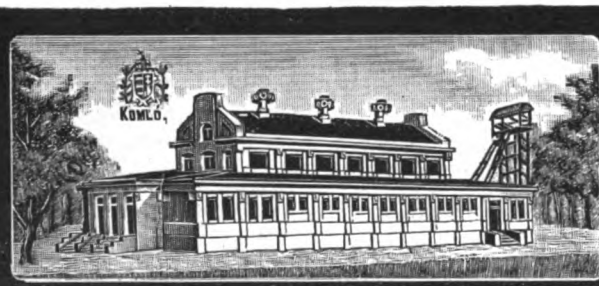
Erste Preise auf allen beschickt. Ausstellungen

Grubentheodolite

Grubennivellierinstrumente, Grubennivellierlatten, Markscheideinstrumente, Kompasse, Anemometer, alle Meß- und Zeichenrequisiten etc. Rost'sche Spreize

Reparaturen rasch und billig

Spezialpreisliste kostenlos



Moderne **Schacht=Gebäude** mit:

Marken= oder Karten=Kontroll=Einrichtungen für Bergarbeiter
Umkleideräumen mit Kleider=Aufzügen eigener Konstruktion
Douchen=,Wannen= und Schwitz=Bädern
Centralheizungs= und Ventilations=Anlagen
Kloset= und Pissoir= Anlagen mit automatischer Reinigung
Grubenlampen=Reinigungs= und Aufbewahrungs= Anlagen
Explosionssicheren Benzin= und Benzol= Lagerungen

werden nach internationalen Erfahrungen projektiert und lokalen Verhältnissen entsprechend eingerichtet von der

Specialfabrik für gesundheitstechnische Anlagen und Apparate

GÖHMANN & EINHORN G.M.B.H., TEPLITZ in BÖHMEN

Besuche, Vorprojekte und Offerten kostenlos. Prima Referenzen.

Digitized by Google

steigt der erzielte Rohgewinn per Mk. 577.384 jenen des Vorjahres um Mk. 76.079. Im allgemeinen ist dieses bessere Resultat auf eine Besserung der Erlöse zurückzuführen. In der ersten Hälfte des Berichtsjahres war die Nachfrage der Kohle, insbesondere aber für Koks, lebhaft. Im Koksabsatz nach Rußland trat eine erhebliche Steigerung ein, welche auch später noch anhielt Dagegen ging der Versand in Deutschland und nach Österreich infolge des starken Abflauens des Geschäftsganges in verschiedenen Industriezweigen, namentlich aber in der Eisenindustrie, in den späteren Monaten scharf zurück, so daß die Kohle, besonders aber größere Mengen Koks, in Bestand genommen werden mußten. Die Kohlenförderung betrug 616.068 *t* gegen 629.331 *t* im Vorjahre, an Koks wurden produziert 229.907 *t* gegen 221.049 *t* im Vorjahre. An Nebenprodukten wurden gewonnen 2449 *t* Teer und 1230 *t* Ammoniaksalz gegen 1868 *t* Teer und 885 *t* Ammoniaksalz im Vorjahre. Die Steigerung bei der Koksproduktion und bei der Gewinnung von Nebenprodukten hat in der Erweiterung des Betriebes durch die neue Koksofengruppe ihren Grund. Die Erlöse für Kohle und Koks haben sich gebessert, dagegen ging der Erlös für Ammoniaksalz, für dessen Absatz mit neuer Konkurrenz zu rechnen war, erheblich zurück. Von dem Rohgewinn von Mk. 577.384 wurden für Abschreibungen Mk. 554.438 verwendet, so daß ein Reingewinn von Mk. 22.945 verbleibt, welcher den Verlustvortrag aus 1912,13 auf Mk. 2,497.824 vermindert. Das Ergebnis des neuen Geschäftsjahres hängt von der Dauer und dem Ausgang des Krieges ab. Von den Arbeitern der Gesellschaft befinden sich rund 30% beim Heere. Die Förderung erreicht etwa 70% und die Koksproduktion etwa 60% der normalen Höhe. Infolge des sich ergebenden Ausfalles und infolge der Aufwendungen für die zu den Waffen eingezogenen Arbeiter und Beamten wird für die Gestehungskosten eine erhebliche Steigerung eintreten. Der Absatz war bisher ungleichmäßig Die Preise haben sich wenig geändert. In den Aufsichtsrat wurden die Herren Karl Fürstenberg und Robert Lenk wiederberufen.

* * *

Aus dem Handelsregister.

Metallhüttenwerksgesellschaft „Phönix" m. b. H in Wien, XIV, Diefenbachgasse 37. Gegenstand des Unternehmens ist die fabriksmäßige Erzeugung von Metalllegierungen und Verhüttung auf chemischem Wege nach bestimmten Geheimverfahren und der Vertrieb derselben. Höhe des Stammkapitals: *K* 100.000·—. Darauf geleistete Bareinzahlungen: *K* 70 000·—. Geschäftsführer: Julius Modern, Kaufmann in Wien. Rechtsverhältnisse der Gesellschaft: Die Gesellschaft beruht auf dem Gesellschaftsvertrage vom 16. Oktober 1913 und dem Nachtrage vom 30. Dezember 1913. Vertretungsbefugt: Der Geschäftsführer. Die Firmazeichnung erfolgt in der Weise, daß der Geschäftsführer unter den auf welche Weise immer hergestellten Firmawortlaut eigenhändig seinen Vor- und Zunamen schreibt. Betreffs Sacheinlagen (Apports) enthält

Digitized by Google

der Gesellschaftsvertrag nachstehende Bestimmungen: 1. Der Gesellschafter Artur Weinert bringt eine Sacheinlage bestehend aus den in dem einen integrierenden Bestandteil des Gesellschaftsvertrages bildenden Inventar verzeichneten Vorräten an Maschinen und Zubehörartikeln im einverständlich festgesetzten Werte von K 20.000·—; 2. der Gesellschafter Michael Hormanns leistet eine Sacheinlage in der Höhe von K 10 000·—, indem derselbe einbringt: 1. die einverständlich mit K 2000·— bewertete, im einen integrierenden Bestandteil bildenden Inventar aufgezählte Laboratoriumseinrichtung und 2. die von ihm erfundene geheime Verfahrungsweise zur Erzeugung bestimmter Legiermetalle im einverständlich festgesetzten Werte von K 8000·—.

Das Kaschauer Gericht hat über die **Deutsch-ungarische Magnesit-Aktiengesellschaft** den Konkurs verhängt. Die Passiven betragen 1·5 Millionen Kronen. Die Gesellschaft wurde im Jahre 1909 mit einem Kapitale von K 600 000 gegründet, welches im Jahre 1912 auf 1·2 Millionen Kronen erhöht wurde. Die Bilanz pro Jahr 1913 hat mit einem Verlust von K 63.163 abgeschlossen.

Unter Geschäftsaufsicht wurden gestellt: **Graz, René Gautier in Paris,** Inhaber des Zink- und Bleierzbergbaues Haufenreith (Weiz). Bewilligt: 5. Dezember 1914. Aufsichtsperson: Gregor Binder, technischer Beamter der Gesellschaft für elektrische Industrie in Weiz. — Ferner die **Österreichische Bergbauunternehmung Gaskohlen, Wachs- und Paraffinwerke „Corona", Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Karlsbad.** Bewilligt: 7. Dezember 1914. Aufsichtsperson: k. k. Kommerzialrat Ludwig Pröscholdt in Dallwitz.

Personalien.

Die Direktion der k. k. priv. Dux-Bodenbacher Eisenbahn teilt uns mit, daß der Berginspektor Alois Senn, Oberleutnant des 6. Landsturmregimentes, am 9. Dezember 1914 auf dem nördlichen Kriegsschauplatze im 36 Lebensjahre gefallen ist.

Der Leutnant im k. k. Landsturm-Infanterieregiment Nr. 16 Leopold Mondl, Ingenieur-Chemiker des Witkowitzer Eisenwerkes, ist auf dem nördlichen Kriegsschauplatze bei Brzesko (Galizien) am 19. November gefallen.

Prof. Dr. P. Wilsky an der Kgl. Bergakademie Freiberg ist auf dem deutsch-französischen Kriegsschauplatze bei Ypern als Hauptmann der Landwehr verletzt worden und befindet sich gegenwärtig wieder in Freiberg.

Digitized by Google

Gefallen sind der Direktor der Gewerkschaften Bernburger Kaliwerke, Gröna, Erbprinz und Coburg, Bergassessor Fritz Krecke, Leutnant d. L. im Infanterieregiment Nr. 72, im Alter von 34 Jahren und der Kgl. Berginspektor von der Königin Luise-Grube (O.-S.) Artur Ackermann.

Das Eiserne Kreuz ist verliehen worden: Dem Generaldirektor der Rheinischen Stahlwerke Dr. Haßlacher, Hauptmann d. Res. im Jägerbataillon Nr. 20, dem Bergrevierbeamten des Bergrevieres Zeitz Bergrat Erdmann, Oberleutnant d. L. und Kompagnieführer im Landwehr-Infanterieregiment Nr. 66, dem Bergwerksdirektor Esser, Oberleutnant d. Res. und Batterieführer im Landwehr-Fußartillerieregiment Nr. 9, dem Bergrat Gaebel, Bergrevierbeamter des Bergrevieres Duisburg, Hauptmann d. Res., dem Bergrat Hennenbruch, Bergrevierbeamter des Bergrevieres Herne i. W., Oberleutnant d. L., und dem kgl. Berginspektor vom Bergrevier Dortmund II Walter Schulz, Oberleutnant und Adjutant im Pionierbataillon Nr. 24.

Die Berg- und Hüttendirektion der Mitterberger Kupfer-Aktiengesellschaft Mühlbach bei Bischofshofen teilt uns folgende Personalien ihrer Angestellten mit:

Zur Kriegsdienstleistung sind eingerückt: Aufbereitungsbetriebsleiter Dipl.-Ing. Herbert Kolb, Aufbereitungssteiger Johann Kopatsch, Rechnungsführer Richard Höllinger, Hutmann Otto Hilprecht und Rechnungsführer der Hütte Kurt Wicht.

Der beim Bergbau Mitterberg beschäftigte Steiger Johann Lax ist zur Dekorierung eingegeben worden, da er sich bei Deckung eines Bataillons in bedrängter Lage hervorragend betätigte. Herr Lax erkrankte später, ist aber wieder zur Front eingerückt. Steiger Rudolf Großmann wurde in Frankreich leicht verwundet, ist jedoch wieder zur Front zurückgekehrt. Steiger Hugo Hellig ist in Frankreich verwundet worden und liegt gegenwärtig im Spital in Freiberg. Magazineur Viktor Lobenstock wurde in Galizien leicht verwundet. Magazinverwalter Wilhelm Lehnert fand in Galizien durch einen Kopfschuß den Heldentod.

Carstens & Fabian
Magdeburg-N.
Bau von Drahtseilbahnen

Vertreter: ROBERT SONNET in Wien XIII/5

Gegenseitiger
Gegründet 1866 **Versicherungs-Verein** Gegründet 1866
für Montanwerke, Maschinen- und Metallfabriken
Wien, I., Schottenring 5 (Heßgasse 7)
versichert gegen Brand-, Blitz- u. Explosionsschäden

Chemische **Analysen** für die gesamte Montanindustrie.

Auch Heizwertbestimmung in Brennmaterialien. **Analysen** von Schmiermaterialien, Kesselspeisewässern, Kohlen, Erzen, Metallen, Legierungen etc. etc. Eisen- und Stahl-Analysen

Ingenieur-Chemiker **Welwart**
Wien IX, Wasagasse 31.

Spezialfabrik f. gesundheitstechnische Anlagen **ALOIS FUCHS** Gesellschaft m. b. H.
MÄHRISCH-OSTRAU
projektiert und führt aus:
Zechenhauseinrichtungen wie:

Zentralheizungs- u. Ventilations-Anlagen, Kompl. Bade- u. Waschanlagen, Kleideraufzugsanlagen nach eig. Patenten, Desinfektionsanlagen, Klosett- und Pissoiranlagen, Abwässerkläranlagen. Arbeiterkontrolleinrichtungen, Lampenstubeneinrichtungen für Benzin- und Carbid-Lampen, Ölzapf- und Aufbewahrungsanlagen, Explosionssichere Lagerungen feuergefährlicher Flüssigkeiten.
Projekte, Offerte und Besuche kostenlos. Erste Referenzen!

„CENTRA" Betrieb: Ig. Weineck, Stockerau.
Vereinigte Seifen-, Stearin-, Kerzen- und Fettwaren-Werke-Aktien-Gesellschaft,
WIEN, II., Taborstraße 24 a.
Beste, vollkommen unschädliche, zuverlässig wirkende u. genau kontrollierbare Kesselstein - Verhütungsmittel.

Kesse'reinigung nach Zusatz v. Weinecks Kompos

Kein Universalmittel!
Zusammensetzung dem Speisewasser entsprechend. Überall dort mit vorzüglichem Erfolge anzuwenden, wo aus lokalen oder anderen Gründen eine Wasserreinigung vor der Verdampfung unmöglich ist. Weiters empfehlen wir unsere anerkannt besten **Kerzen, Seifen, Industrieseifen sowie säurefreien Kerntalg.**
Vertreter werden allerorts aufgenommen.

Digitized by Google

Kleine Anzeigen.

P. Waller's Nachflg.
Friedek 2 (Öst.-Schl.)
Gegründet 1834
Schmiedeiserne, genietete oder geschweißte
RÖHREN
für Dampf, Wasser, Gas, Wind usw.
Eisen- u. Kupferfassen, Federrohre, Doppelkessel, Hochdruck-Rohrleitungen, Reservoire, Kocher, Dampfapparate, Wetter-Lutten, Förderrinnen. Blechfittings.

Reflektanten auf
Nickelerz und Vorkommen von Nickel
erbitten ausführliche Offerten unter „J. G. 14.512" durch Rudolf Mosse, Berlin SW.

Abonnieret die Montanistische Rundschau!

Bei einem unserer alpenländischen Bergbaue gelangt die Stelle eines
KONSTRUKTEURS
zur Besetzung. Bewerber mit Praxis in den bei Bergbauen üblichen konstruktiven Arbeiten werden bevorzugt. Offerte (ohne Originalzeugnisse) mit Angabe der Gehaltsansprüche und des eventuellen Eintrittstermines sind zu richten an die
Generaldirektion der Österr.-Alpinen Montangesellschaft, Wien, I. Friedrichstraße 4.

BETRIEBSLEITER
für Steinkohlenbergbau mit allseitigen und langjährigen Erfahrungen in allen Zweigen des Steinkohlenbergbaues sucht Stelle. Beherrscht deutsche, slavische und teilweise französische Sprache. Geht auch ins Ausland. Gefl. Anträge unter „Bergmann A u. B Nr. 1 Mo." an die Expedition dieses Blattes.

Für einen Braunkohlenbergbau im nordwestböhmischen Reviere wird ein
erfahrener Bergingenieur
mit nachweisbarer Betriebsleiterpraxis zum baldigen Eintritte gesucht. Off. unter Chiffre „Nordwestböhmen 10482" an die Annoncen-Expedition M. Dukes Nachf. A. G., Wien I, Wollzeile 16.

BEZUGSQUELLEN-VERZEICHNIS FÜR KOHLE:

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Oberschlesische Kohle.

D. BERL
Wien, I., Maria Theresienstraße Nr. 8
k. u. k. Hoflieferant
Oberschlesische Kohle, Ostrauer Kohle und Koks, Niederschlesische Kohle und Koks, Böhmische Braunkohle.

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Ostrauer Kohle und Koks.

Dzialas, Ziekursch & Co.
Breslau II.
Kohle und Kalk en gros. Wildensteinsegen, Morgenrot, Cleophas, Recke, Heinitz, Königsgrube, Niederlausitzer Braunkohlenbriketts, Niederschlesische Steinkohlenbriketts, Koks etc.
Vertreter für Wien und Niederösterreich:
Julius R. Chmiel, Wien, III/4, Kölblgasse Nr. 9.

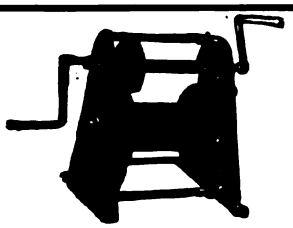
K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) Wien, I., Am Hof Nr. 7
Ostrauer Kohle und Koks.

Karl Königer & Sehn, Kommanditgesellschaft
Wien, IV., Rainerplatz Nr. 3
Oberschlesische Kohle und Koks.

K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) Wien, I., Am Hof Nr. 7
Oberschlesische Kohle.

Industrie-Kohlen-Gesellschaft
m. b. H.
Wien, III., Rennweg Nr. 11.
Steinkohle, Braunkohle, Koks. Kaumazit für Saugasanlagen.

Digitized by Google



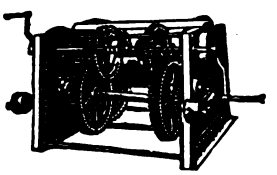
Verlangen Sie Prospekt über

Grubenwinden

den bergbehördlichen Vorschriften entsprechend.

Carl Gasch, Chodau bei Karlsbad Nr. 41

Spezialfabrik für Bergwerkseinrichtungen.



Karbidgrubenlampen System Jaworzno

Beste Konstruktion : und Ausführung : :: Katalog gratis ::

F. Hermann Hesse

Metallwarenfabrik

Nürnberg, Baestraße 12

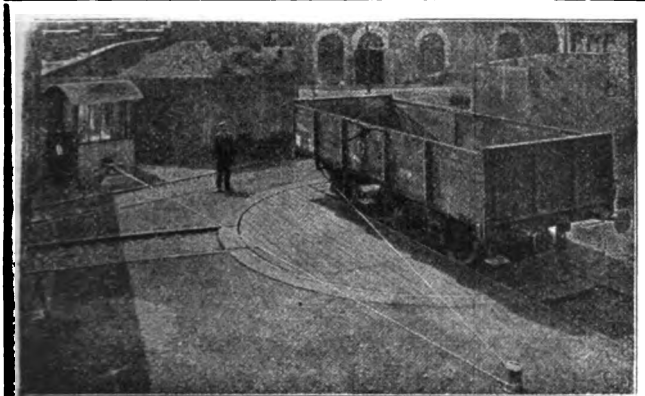
Carbonpapier
Farbbänder
Stenzil-Wachspapier

(für alle Vervielfältigungsapparate)

Wilhelm Koreska

Fabrik chem. präp. Papiere und Papierwaren

Wien, XVII/1. Wattg. 48. Tel. 19868



Rheiner Maschinenfabrik Windhoff & Co.

Wien, III/2, Weißgärberlände 10 p.

Wie erzielt der Anschlußgleisbesitzer Betriebsersparnisse bis zu 75%?

Durch das Rangiersystem „Windhoff" mit Rangierwinden D. R. P. — Beste und billigste Rangier-Methode für Anschlußgleise. — Zeit- und Geldersparnis. — Unabhängig von der Arbeiterschaft. — Amortisiert in 1—2 Jahren.

Offerte u. Rentabilitätsberechnung kostenlos u. ohne Kaufverbindlichkeit.

Die

HAUPTVERKAUFSSTELLE ÖSTERREICHISCHER ZEMENT-FABRIKEN

Gesellschaft m. b. H.

Wien, III/2, Ditscheinergasse 2

offeriert

Portland- u. Schlacken-Zement

von die Normen des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines weit übertreffender Qualität aus ihren in allen Kronländern der Monarchie gelegenen Zementfabriken. Die Hauptverkaufsstelle ist in der Lage, selbst den größten Bedarf nach allen Relationen stets promptest zu decken.

Telegrammadresse: „Zementverband Wien". Telephon: Nr. 3760 und Nr. 6443.

Kondensator-Röhren

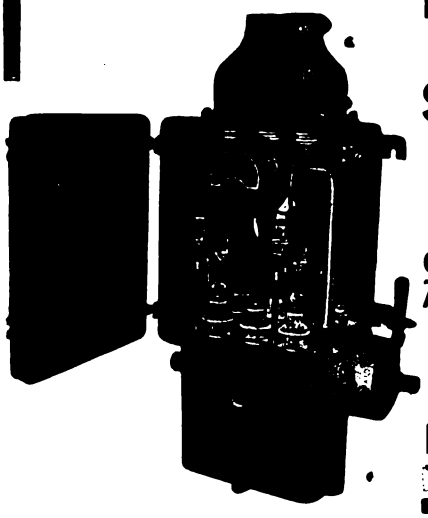
mit garantiert höchster Festigkeit und Dehnung liefert als Spezialität

Kupfer- und Messingröhren-Walzwerk RUDOLF STABENOW, Čelakowitz a. d. Elbe.

Digitized by Google

Ludwig Hinterschweiger, Adolf Bleichert & Co., G. m. b. H.
Maschinenfabrik und Eisengießerei
Lichtenegg bei Wels, Ober-Österreich
HARTZERKLEINERUNGSMASCHINEN
STEINBRECHER
MODERNE TRANSPORTANLAGEN
Verlangen Sie Prospekte und Kostenanschläge

E F A
FABRIK ELEKTRISCHER APPARATE
SPRECHER, SCHUH & CIE.
G. M. B. H.
LINZ A./D. UND AARAU (SCHWEIZ)



MOTORSCHALTKASTEN MIT AUTOMATISCHER MAXIMAL- UND MINIMAL-AUSLÖSUNG

STARKSTROM-APPARATE
BIS 110.000 VOLT — 4000 AMP.

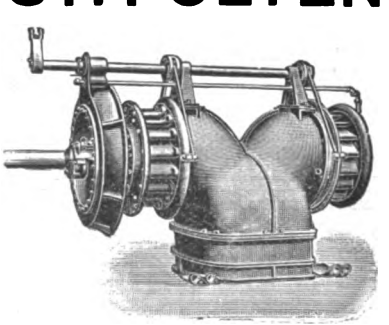
GENERALVERTRETUNG IN HOCHSPANNUNGS-APPARATEN FÜR UNGARN U. DIE BALKANSTAATEN:

BODNAR ÉS TÁRSA
BUDAPEST, VI. NAGYMEZÖ-UTCZA 43

J. M. VOITH MASCHINENFABRIK U. EISENGIESSEREI **ST. PÖLTEN**
Bureau: Wien, IV., Alleegasse 24.

TURBINEN für alle Verhältnisse. Bis 1. Jänner 1912 ausgef. ca. 4550 Turbinen mit ca. 1,500.000 PS **REGULATOREN** unerreichter Präzision.

Schützen- und Wehranlagen Transmissionen
Doppelschrauben-Pfeilräder, Patent Wüst,
aus einem Stück gefräst, f. große Übersetzungen, hoher Nutzeffekt, ruhiger Gang.
Einrichtungen für die Papier-, Zellulose- und Holzstoff-Fabrikation.
Erstklassige Konstruktionen, solide Ausführung.



Herausgegeben vom: Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Wien, I., Eschenbachgasse 9. — Für die Redaktion verantwortlich: Ing. Robert Schwarz, Wien I.; für den wirtschaftlichen Teil J. Wolf. — Druck von Friedrich Jasper in Wien.

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERGWERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E.C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bez., Eschenbachgasse Nr. 9

(Im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis *K* 28·— pro Jahr. Einzelheft *K* 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile *K* —·50

VII. Jahrg. **Berlin-WIEN-London, den 16. Jänner 1915.** **Nr. 2.**

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

An die geehrten Abonnenten der „Montanistischen Rundschau" und der „Österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen"!

Die gefertigten Verlagsanstalten, und zwar der „Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H.", Wien-Berlin, sowie die Manzsche k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung, Wien I., haben beschlossen, mit 1. Jänner 1915 die „Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" mit der „Montanistischen Rundschau, Organ des Zentralvereines der Bergwerksbesitzer Österreichs" zu vereinigen. Dementsprechend lautet der Titel der vereinigten Zeitschrift nunmehr:

MONTANISTISCHE RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT FÜR BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERGWERKSBESITZER ÖSTERREICHS.

Der Abonnementspreis der Zeitschrift wird wie bisher **K 28·—** (für Deutschland und Ausland **Mk. 26·—**) jährlich betragen.

Es wird gebeten, sämtliche Zuschriften und Sendungen für die Schriftleitung sowie betreffend Abonnement, Versendung und Anzeigen an die Geschäftsstelle:

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Wien, I., Eschenbachgasse Nr. 9

(Telephon Nr. 1000 und 11.135)

Österreichisches Postsparkassen-Konto Nr. 106.906 — Ungarisches Postsparkassen-Konto Nr. 22.218 — Deutsches Postscheck-Konto Nr. 1703

zu richten.

Manzsche k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung,
Wien, I., Kohlmarkt 20.

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H.
Wien, I. — Berlin W., 30.

Digitized by Google

Umbau einer Fördermaschine.

(Ersatz von Bobinen durch Treibscheibe.)

Von Ingenieur Josef Rottenbacher, Bergdirektor, Grünbach.

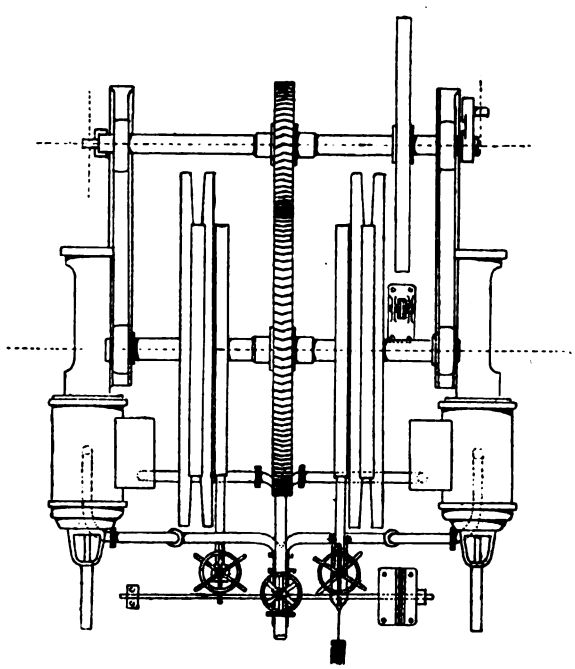
Auf dem Richard-Schachte der Grünbacher Steinkohlenwerke wurde bis vor kurzem mit einer Bobinen-Vorgelegemaschine aus 302 *m* Teufe mit einetagiger Schale gefördert.

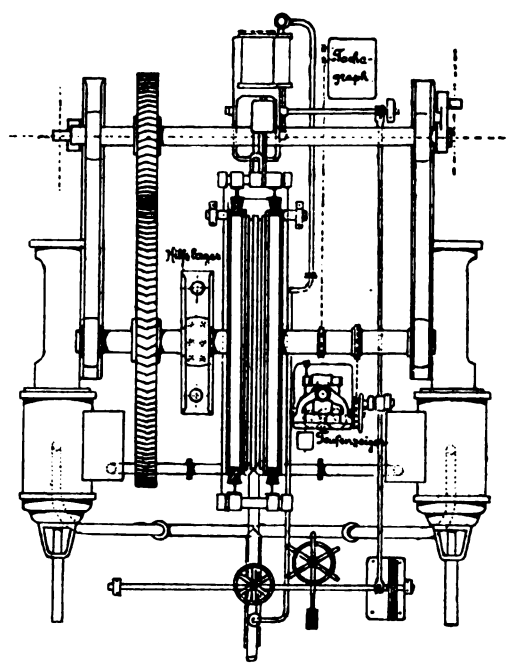
Als es sich darum handelte, künftighin mit zweietagiger Schale aus der dritten Tiefbausohle, das ist 385 *m* Teufe, zu fördern, reichte die vorhandene Maschine für diese Mehrleistung nicht mehr aus. Es wurde daher, um die Maschine nicht durch eine neue ersetzen zu müssen, der Einbau einer Treibscheibe an Stelle der Bobinen ins Auge gefaßt.

Die Maschine von 350 *mm* Zylinderdurchmesser und 530 *mm* Hub hätte für die künftige Leistung selbst bei Kohlenförderung allein nicht mehr ausgereicht, da in diesem Falle ein Kraftmoment von 1250 *kg* einem Lastmomente von 1280 *kg* gegenübergestanden wäre. Bei Verwendung einer Treibscheibe hingegen steht demselben Kraftmomente von 1250 *kg* ein Lastmoment von nur etwa 900 *kg* bei Kohlenförderung und 1160 *kg* bei Bergeförderung gegenüber.

Es gelangte daher der Umbau der Maschine auf Treibscheibenförderung zur Durchführung, und zwar in der Weise, daß man die vorhandenen Bobinen entfernte und in die Mitte der Bobinenwelle eine Treibscheibe von demselben Durchmesser (2 *m*) aufkeilte. Das in der Mitte befindliche Zahnrad wurde zur Seite gerückt und die Treibscheibenwelle durch ein Hilfslager unterstützt. Außerdem wurde das vorhandene Bremsschwungrad der Vorgelegewelle entfernt; ansonsten blieb die bestehende Anordnung der Maschine bestehen und auch das Fundament ziemlich unverändert. (Fig. 1 zeigt die Anordnung vor, Fig. 2 nach dem Umbaue.)

Die Treibscheibe besitzt eine zweirillige Hartholzeinlage und beiderseitig symmetrisch angeordnete Bremskränze; gegen diese wirken vier Bremsbacken, die sowohl als Fußtritt-Manövrierbremse, als auch als Feststellbremse mittels Handrad sowie durch einen Bremszylinder betätigt werden können. Der Bremszylinder wird vom Maschinistenstande aus sowie durch das Fallgewicht der Auslösevorrichtung des Teufenzeigers in Tätigkeit gesetzt; letztere schließt gleichzeitig die Drosselklappe der Einströmleitung.





Umbau einer Fördermaschine.

Fig. 1. Anordnung vor dem Umbau.

Fig. 2. Anordnung nach dem Umbau.

Die Bandseilscheiben wurden durch Rundseilscheiben ersetzt, welche zwecks Verringerung des Seilablenkungswinkels möglichst nahe aneinander und außerdem mit ihren Ebenen in die Richtung der Treibscheibenmitte gerückt wurden.

Die Aufsatzvorrichtung der Hängebank wurde außer Betrieb gesetzt, im Füllorte der dritten Tiefbausohle hingegen eine Eickelbergsche Schwenkbühne eingebaut. Als Unterseil findet ein ehemaliges

Digitized by Google

Förderbandseil vorteilhafte Verwendung. Als Förderseil dient ein Gleichschlagseil, welches mit einer zur Vermehrung der Reibung in der Rille eigens präparierten Seilschmiere konserviert wird.

Die so rekonstruierte Anlage steht nun seit fünf Monaten in klaglosem Betriebe und bewältigt die geforderte Mehrleistung ohne Schwierigkeit. Obwohl die rechnungsmäßige Sicherheit gegen Seilrutsch im vorliegenden Falle eine sehr geringe ist, während der Ruhe und gleichförmigen Bewegung 1·6fach, in der Beschleunigungs- und Verzögerungsperiode nur 1·2fach, so tritt Seilrutsch doch in so geringem Maße auf, daß er nicht störend wirkt. Die Konstruktion des Teufenzeigers gestattet übrigens, eine eventuell notwendige Korrektur an demselben leicht und rasch vorzunehmen. Die Ursache des geringfügigen Seilgleitens liegt wohl in der durch den verhältnismäßig großen Seilablenkungswinkel von drei Graden bedingten größeren Reibung des Seiles in der Holzrille, die sich auch durch einen ziemlichen Verschleiß der Holzeinlagen bemerkbar macht, welche nach durchschnittlich zweimonatlicher Verwendung erneuert werden müssen; letzterem Übelstande wird durch Verwendung zweirilliger Holzeinlagen teilweise begegnet.

Wegen des lästigen Seillängens während der ersten Betriebswochen ist es unerläßlich, eigene Förderkorbgehänge für Köpeseile anzuwenden, die ein rasches Seilkürzen selbst während größerer Förderpausen gestatten. Nicht unerwähnt möge bleiben der bedeutend ruhigere Gang der zweietagigen, mit dem Unterseile belasteten Schale in dem nicht durchwegs vollkommen vertikalen Schachte, gegenüber dem Gange der früheren einetagigen Schale ohne Unterseil.

Die Eickelbergsche Schwenkbühne im Füllorte erfüllt ihren Zweck, die Seilschwankungen auszugleichen und rasches Wagenwechseln zu ermöglichen, vollkommen.

Mit dem auf diese Weise durchgeführten Umbau wurde neuerdings der praktische Beweis für die Anwendungsmöglichkeit der Treibscheibenförderung bei der Rekonstruktion älterer Förderanlagen erbracht; insbesondere dort, wo es sich darum handelt, die mit Recht unbeliebten Bobinen abzuwerfen, wird man in vielen Fällen mit Vorteil zu diesem Aushilfsmittel greifen können. Durch den Umbau wurde nicht nur die Maschine für den nächsten und für weitere Horizonte betriebsfähig erhalten, es wurde auch erreicht, die bisherige Zweidrittelförderung auf einem Drittel zusammenzufassen. Die damit erzielte Betriebskostenersparnis wird noch erhöht durch die erhebliche Ersparnis an Seilkosten. Der wahrscheinlich zweijährigen Betriebsdauer eines Köpeseiles steht eine durchschnittlich vier- bis fünfmonatliche Betriebsdauer der bisherigen Bandseile gegenüber, so daß ein Köpeseil in diesem Zeitraume zehn Bandseile ersetzt.

Zur Kenntnis einiger Kohlen der Kreideformation.

Von Hofrat Ed. Donath und Prof. A. Rzehak, Brünn.*)

(Fortsetzung.)

II. Chemisches Verhalten der Kreidekohlen.

Von Ed. Donath.

a) Untere Kreide.

1. Kohle vom Deisterhauptflöz der Wealdenformation, Barsinghausen.

Dieselbe erleidet, mit Kalilauge gekocht, keinerlei Veränderung; die Lauge zeigt nach dem Abfiltrieren von der Kohle keine Spur einer Färbung, und dementsprechend lassen sich aus derselben mittels Säure auch keine Huminsäuren ausfällen. Bei der Destillation mit verdünnter Salpetersäure ist im Destillat keine Cyanwasserstoffsäure nachweisbar; das Filtrat des Destillationsrückstandes ist farblos und enthält kein gebundenes Ammoniak. Bei der trockenen Destillation dieser Kohle ensteht ein stark alkalisch reagierendes Gaswasser, das viel Ammonsalze und Ammoniak sowie etwas Schwefelwasserstoff enthält. Beim Erhitzen im verschlossenen Tiegel läßt sich gute Verkokbarkeit beobachten; die erhaltenen Kokes sind von ziemlicher Festigkeit. Bei der Behandlung der fein gepulverten Kohle mit einem Gemisch von Kaliumbichromat und Schwefelsäure bleibt die Kohle fast unverändert; unter dem Mikroskop lassen sich ausschließlich schwarze, unveränderte Kohlenpartikelchen konstatieren. Der benzolische Extrakt ist von gelber Farbe und zeigt starke grüne Fluoreszenz. Beim Behandeln mit Salpeter-Schwefelsäure ist Selbsterwärmung kaum wahrnehmbar; der Reaktionsrückstand ist sowohl in Kalilauge als auch in Azeton nur zu relativ geringen Teilen löslich. Beim Verschmelzen mit Ätznatron bei zirka 200° verhält sich diese Kohle wie eine ausgesprochene Steinkohle; die wässerige Lösung der Schmelze ist kaum gefärbt und scheidet beim Ansäuern keine Huminsubstanzen aus.

Dem im vorstehenden angeführten Verhalten nach ist die Kohle vom Deisterhauptflöz der Wealdenformation in Barsinghausen in chemischer Hinsicht als Steinkohle anzusprechen.

2. Tiefbaukohle von Obernkirchen (Schaumburg).[7])

Diese Kohle enthält 0·73% Schwefel und 1·54% Stickstoff; bei Behandlung mit kochender

*) Siehe „Montan. Rundschau", 1915, Nr. 1, S. 1 ff.

[7]) Gesamtbergamt Obernkirchen der Schaumburger Gesamtsteinkohlenbergwerke.

Digitized by Google

Kalilauge zeigt sie das Verhalten der Steinkohle: die Lauge erhält keine Färbung und scheidet beim Ansäuern keine Humussubstanzen aus. Dasselbe Verhalten läßt sich bei der Destillation mit verdünnter Salpetersäure konstatieren; das Destillat enthält keine Cyanwasserstoffsäure; die vom Reaktionsrückstand abfiltrierte Säure ist farblos und enthält keine Ammonsalze. Das Gaswasser vorliegender Kohle ist stark alkalisch reagierend, enthält bedeutende Mengen von Ammoniak sowie von Ammonsalzen und ist fast frei von Schwefelwasserstoff. Bei der Verkokung entstehen sehr stark aufgeblähte Kokes. Kaliumbichromat-Schwefelsäure greift die Kohle fast gar nicht an; der Reaktionsrückstand zeigt, mikroskopisch untersucht, das Aussehen von unveränderter Kohle und ist wie diese verbrennlich Die Extraktion mit siedendem Benzol liefert eine gelb gefärbte Extraktlösung, die grün fluoresziert, also auf Steinkohle schließen läßt. Salpeter-Schwelfelsäure liefert einen Rückstand, der die bei Steinkohlen auftretenden Eigenschaften zeigt, also sowohl in Kalilauge als auch in Azeton nur teilweise löslich ist; Selbsterwärmung ist bei dieser Reaktion fast gar keine wahrnehmbar. Hinsichtlich des Verhaltens bei der Natronschmelze zeigt vorliegende Kohle ebenfalls Steinkohlencharakter, es ist die Lösung der Schmelze fast farblos und zeigt beim Ansäuern keine irgendwie nennenswerte Huminabscheidung.

Auch bei dieser Kohle sind nach dem Gesagten alle für Steinkohle geltenden Kriterien zutreffend, die Tiefbaukohle von Obernkirchen ist demnach hinsichtlich ihres chemischen Verhaltens eine Steinkohle.

3. Magerkohle von Obernkirchen (Schaumburg).

Mit kochender Kalilauge entsteht bei dieser Kohle, die 0·88% Schwefel und 1·81% Stickstoff enthält, eine schwach braun gefärbte Lösung, aus der sich beim Ansäuern geringe Mengen von Huminsäuren abscheiden lassen. — Die Destillation mit verdünnter Salpetersäure erzeugt keine Cyanwasserstoffsäure und die Reaktionsflüssigkeit ist kaum gefärbt. — Das Gaswasser ist alkalisch und erweist sich ammonsalzhaltig, während Schwefelwasserstoff nicht nachweisbar ist. — Beim Erhitzen der Kohle im bedeckten Tiegel entstehen keine Kokes. — Kaliumbichromat in schwefelsaurer Lösung greift die Kohle fast nicht an; der Rückstand zeigt das Verhalten der Steinkohlen. — Der benzolische Extrakt ist gelb gefärbt und zeigt grüne Fluoreszenz. — Behandelt man die feingepulverte Kohle mit Salpeter-Schwefelsäure, so erwärmt sich das Reaktionsgemisch ziemlich stark, der Reaktionsrückstand ist jedoch nur zum Teil in Kalilauge, beziehungsweise in Azeton löslich. — Beim Verschmelzen dieser Kohle mit Ätznatron zeigt sie ein Verhalten, das ebenso auf Steinkohle als auch auf Braunkohle schließen läßt; die Lösung der Schmelze ist etwas gefärbt und es fallen beim Ansäuern geringe Mengen von Huminsubstanz aus.

Die Magerkohle von Obernkirchen weist demnach Mischcharakter auf; es scheint in dieser Kohle sowohl Stein- als auch Braunkohle vorhanden zu sein, wobei jedoch die relative Menge an Braunkohle gegenüber der an Steinkohle fast ganz in den Hintergrund tritt.

4. Kohle von Osterwald (Kreis Hameln).

Diese Kohle enthält 0·99% Schwefel und 1·15% Stickstoff; siedende Kalilauge wirkt nicht ein. — Verdünnte Salpetersäure wird bei Wasserbadtemperatur teilweise reduziert und es ist Cyanwasserstoff im Destillat und Ammoniak im Filtrat des Reaktionsrückstandes, beide jedoch nur in minimaler Menge nachweisbar. — Bei der trockenen Destillation entstehen Kokes und ein alkalisches Gaswasser, das außer Ammoniak und Ammonsalzen auch ziemlich bedeutende Mengen von Schwefelverbindungen enthält. — Der Rückstand, der sich nach dem Behandeln vorliegender Kohle mit Kaliumbichromat in schwefelsaurer Lösung ergibt, zeigt unter dem Mikroskop das Aussehen von Steinkohle. — Die Extraktion mit siedendem Benzol liefert eine Lösung, die rot gefärbt ist und grüne Fluoreszenz aufweist. Gegen Salpeter-Schwefelsäure verhält sich die Kohle von Osterwald wie Steinkohle, der jedoch kleine Mengen von Braunkohle beigemengt sind; es tritt ziemlich starke Selbsterwärmung ein und der Rückstand ist wohl nur teilweise, jedoch mit intensiver Farbe in Kalilauge, beziehungsweise Azeton löslich. In der Natronschmelze zeigt diese Kohle jedoch das Verhalten von Steinkohle, die Lösung der Schmelze ist bloß schwach gefärbt und scheidet beim Ansäuern keine nennenswerten Mengen von Huminsubstanz aus.

Obwohl dem Angeführten nach gewisse Reaktionen bei dieser Kohle für Braunkohle sprechen, so kann jedoch das Schlußurteil, das sich aus dem Vergleiche sämtlicher Reaktionen ergibt, nur dahin lauten, daß die Kohle von Osterwald als Steinkohle anzusprechen ist, die jedoch geringe Einschlüsse von Braunkohlenmaterial enthält.

b) Obere Kreide.

1. Kohle von Obora bei Boskowitz in Mähren.

Siedende Kalilauge entzieht dieser Kohle große Mengen von Huminsubstanzen, färbt sich hiebei stark braun und scheidet dieselben beim Ansäuern in großen Mengen aus. Bei der Destillation mit verdünnter Salpetersäure färbt sich letztere gelb und enthält dann Ammoniak gebunden; im Destillat läßt sich leicht Cyanwasserstoff nachweisen. Das Gaswasser vorliegender Kohle reagiert sauer, ist schwach schwefelwasserstoffhaltig und enthält spurenweise Ammoniak. Bei der Verkokungsprobe ist ein zusammenhängender Rückstand nicht zu erzielen. Kaliumbichromat in schwefelsaurer Lösung zersetzt die Kohle vollständig zu farblosen, beziehungsweise schwach bräunlich gefärbten Substanzen. Bei der Behandlung mit Salpeter-Schwefelsäure ist schwache Selbsterwärmung zu beobachten;

Digitized by Google

der braun gefärbte Rückstand löst sich fast vollständig in Kalilauge, beziehungsweise Azeton, und der Abdampfrückstand der Azetonlösung ist in Kalilauge vollständig löslich.

Die Extraktion mit Benzol sowie die Natronschmelze konnten mangels genügenden Probematerials nicht durchgeführt werden, doch ist der Ausfall der angeführten Reaktionen derart eindeutig, daß sich ohne weiteres der ausgesprochene Braunkohlencharakter der Kohle von Obora ergibt

2. Kohle von Grünbach am Schneeberg (Niederösterreich).

Kochende Kalilauge löst nichts aus dieser Kohle und dementsprechend sind Huminsubstanzen aus der Lauge nach erfolgter Reaktion nicht abscheidbar. Bei der Destillation mit verdünnter Salpetersäure entsteht keine Cyanwasserstoffsäure. Die trockene Destillation liefert einerseits Kokes, anderseits ein alkalisch reagierendes Gaswasser, das sowohl Ammoniak und Ammonsalze als auch Schwefelverbindungen enthält. Kaliumbichromat in schwefelsaurer Lösung greift die Kohle nicht an. Der benzolische Extrakt ist gelb und zeigt grüne Fluoreszenz. Salpeter-Schwefelsäure erwärmt sich beim Zusammenbringen mit dieser Kohle schwach und liefert ein Reaktionsprodukt, welches sowohl in Kalilauge als auch in Azeton nur zu geringen Teilen löslich ist. Beim Verschmelzen der Kohle mit Ätznatron zeigt sie das Verhalten der Steinkohlen, die Lösung der Schmelze ist fast ungefärbt und scheidet beim Ansäuern keine Huminsubstanz aus.

Entsprechend diesem Verhalten ist die Kohle von Grünbach vom chemischen Standpunkt aus als ausgesprochene Steinkohle zu bezeichnen.

3. Kohle von Stranitzen in Südsteiermark.

Diese Kohle enthält 1·60% Schwefel und 1·27% Stickstoff; Kalilauge färbt sich beim Kochen mit dieser Kohle nicht und scheidet nach dem Abfiltrieren von derselben und Ansäuern keine Huminsäuren ab. Die Destillation mit verdünnter Salpetersäure gibt weder Cyanwasserstoff im Destillat noch Ammoniak im Filtrat. Bei der trockenen Destillation bleiben Kokes zurück, das Gaswasser ist alkalisch und enthält Ammoniak, Ammonsalze sowie Schwefelwasserstoff. Kaliumbichromat verändert in schwefelsaurer Lösung diese Kohle nicht. Der benzolische Extrakt ist gelb mit einem Stich ins Rote und fluoresziert grün. Beim Zusammenbringen dieser Kohle mit Salpeter-Schwefelsäure tritt augenscheinlich wegen des hohen Gehaltes der Kohle an Schwefelmetallen starke Selbsterwärmung des Säuregemisches ein, doch ist das Reaktionsprodukt sowohl in Kalilauge als auch in Azeton nur zum Teil löslich. Auch in der Natronschmelze zeigt die Kohle von Stranitzen das Verhalten der Steinkohlen, so daß sie ihrem chemischen Verhalten nach als Steinkohle charakterisiert erscheint.

4. Kohle von Windischgarsten (Oberösterreich).

Diese Kohle enthält 1·60% Schwefel und 1·27% Stickstoff; kochende Kalilauge liefert eine braune Lösung, die nach dem Ansäuern reichliche Mengen von Huminsubstanz ausscheidet. Bei der Destillation mit verdünnter Salpetersäure bilden sich größere Mengen von Cyanwasserstoff; im Filtrat des Destillationsrückstandes, welches rot gefärbt ist, sind Ammoniumverbindungen leicht nachweisbar. Bei der trockenen Destillation bleibt kein zusammenhängender Rückstand zurück; das Gaswasser reagiert alkalisch und enthält Ammoniak, Ammonsalze sowie Schwefelwasserstoff. Kaliumbichromat zersetzt diese Kohle unter Bildung eines ziemlich dunkel gefärbten Körpers, der unter dem Mikroskop das Aussehen des bei Braunkohlen entstehenden Rückstandes zeigt. Der benzolische Extrakt ist schwach gelb gefärbt und zeigt keine Fluoreszenz. Salpeter-Schwefelsäure wirkt auf diese Kohle heftig und unter Entwicklung nitroser Dämpfe ein; der Reaktionsrückstand ist großenteils in Kalilauge, beziehungsweise Azeton löslich, der Abdampfrückstand der Azetonlösung ist, wie dies bei Braunkohlen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle eintritt, in Kalilauge vollständig löslich. Beim Verschmelzen der Kohle mit Ätznatron resultiert eine Schmelze, die, in Wasser gelöst, dieses tiefdunkelbraun färbt und nach dem Ansäuern große Mengen von Huminsubstanzen ausscheidet.

Die angeführten Reaktionen mit Ausnahme der qualitativen Beschaffenheit des Gaswassers sprechen für den Braunkohlencharakter der Kohle von Windischgarsten.

5. Kohle aus dem Kohlenrevier des Kreises Löwenberg in Preußisch-Schlesien.

Von diesen Kohlen lagen zur chemischen Untersuchung und Charakterisierung drei verschiedene Proben vor. Eine derselben stammte aus Groß-Walditz und wurde 120 *m* untertags gefunden; die zweite stammte aus einem 12 *m* tiefen Brunnen, der in Wenig-Rackwitz bei Groß-Walditz gegraben worden ist; die dritte endlich entstammte einem bergmännischen Betriebe. Dem chemischen Verhalten nach ergaben sich keine Unterschiede, weshalb im folgenden dasselbe einheitlich angeführt sei.

Mit Kalilauge gekocht, entsteht eine tiefdunkelbraun gefärbte Lösung, die nach dem Ansäuern massenhaft Huminsäuren ausscheidet. Verdünnte Salpetersäure wirkt bei Wasserbadtemperatur auf diese Kohle energisch ein, es bilden sich im Destillat bedeutende Mengen von Cyanwasserstoffsäure, das Filtrat des Destillationsrückstandes ist rot gefärbt und enthält Ammoniak in gebundener Form. Bei der trockenen Destillation hinterbleibt kein zusammenhängender Rückstand; das Gaswasser reagiert sauer und enthält Schwefelverbindungen neben geringen Mengen von Ammonsalzen. Kaliumbichromat wirkt in schwefelsaurer Lösung mit

Digitized by Google

derartiger Heftigkeit auf diese Kohlen ein, daß die ganze Reaktionsmasse überschäumt und gleichzeitig starke Selbsterwärmung eintritt; der Reaktionsrückstand ist von lichter Farbe und, unter dem Mikroskop betrachtet, strukturlos, wahrscheinlich der Hauptmasse nach nur aus Asche bestehend. Die Extraktion mit siedendem Benzol liefert eine gelbrote Extraktlösung, die kaum merkliche blaue, beziehungsweise gar keine Fluoreszenz zeigt. Salpeter-Schwefelsäure wirkt unter ziemlich starker Selbsterwärmung in der Weise ein, daß das Reaktionsprodukt in Kalilauge, beziehungsweise Azeton fast gänzlich löslich ist; der Abdampfrückstand der Azetonlösung ist in Kalilauge vollständig löslich. In der Natronschmelze zeigen diese Kohlen das Verhalten von ausgesprochenen Braunkohlen; die Lösung der Schmelze ist tiefdunkelbraun gefärbt, schon in dünnen Schichten undurchsichtig und scheidet beim Ansäuern sehr große Mengen von Huminsäuren ab.

Das angeführte Verhalten der Kohlen charakterisiert dieselben als Braunkohlen, die Kohlen von Groß-Walditz und Wenig-Rackwitz sind daher vom chemischen Standpunkt aus als ausgesprochene Braunkohlen zu bezeichnen.

(Schluß folgt.)

Die Brisanz und Explosionsgeschwindigkeit moderner Sprengmittel.

Von Dr. H. Kast, Berlin.*)

(Schluß.)

3. Abhängigkeit der Detonationsgeschwindigkeit von der Art der Zündung.

Den zuletzt genannten Zustand bezeichnet man gewöhnlich als „unvollständige Detonation“ oder auch weniger treffend als „Explosion“. Er hat als Ursache eine ungenügende Zündung. Es ist eine bekannte Erscheinung, daß mit wachsender Dichte des Sprengstoffes die Zündung erschwert wird. Es ist bei höherer Dichte ein höherer Druck erforderlich, um die eigentliche Detonationswelle einzuleiten, was mit den Ausführungen über die Beziehung des Druckes zur Detonationsgeschwindigkeit übereinstimmt.

Die Mittel zur Verstärkung der Zündung bestehen entweder in der Vergrößerung des Durchmessers von Sprengstoff und Zündpatrone, also in der Vergrößerung der Druckfläche und damit in der Verminderung des Energieverlustes, oder in der Anwendung einer Zündpatrone aus einem brisanteren und leichter detonierbaren Sprengstoff oder schließlich in der Hindurchführung der Zündladung durch die ganze Länge der Sprengstoffpatrone. Der Sprengstoff detoniert aber hier offenbar nicht mit seiner Eigengeschwindigkeit, sondern mit der Geschwindigkeit der Zündladung, da sich, wie weiter unten auseinandergesetzt werden wird, die die Detonation einleitende Druckwelle noch eine bestimmte Strecke im Sprengstoff fortpflanzt.

Eine besonders schwere Detonierbarkeit scheint den flüssigen Sprengstoffen eigen zu sein. Die Unregelmäßigkeiten, welche Abel, Berthelot u. a. bei der Messung der Detonationsgeschwindigkeit von Nitroglyzerin, Methylnitrat und Panklastit erhielten, sind wohl auf diesen Umstand zurückzuführen. Auch plastische Sprengstoffe, die sich in ihrer physikalischen Beschaffenheit dem flüssigen Zustand nähern, besitzen nach meinen Untersuchungen eine solche schwere Detonierbarkeit. Offenbar ist es, wie schon Berthelot vermutet hat, die geringere Viskosität, welche, ebenso wie eine hohe Dichte, den Durchgang der Detonationswelle erschwert.

Wir haben beim Monachit unter den vorliegenden Verhältnissen von 1·33 kubischer Dichte an nicht mehr den Zustand der Detonation, sondern einen Übergangszustand, der eine Analogie in der von Mallard und Le Chatelier untersuchten Erscheinung des Erlöschens der Flamme bei der Verbrennungsfortpflanzung in explosiven Gasgemischen hat, sowie auch darin, daß die Dauer dieses Übergangszustandes je nach der chemischen Natur des Sprengstoffes verschieden ist. Der Übergangszustand ist von den äußeren Bedingungen (Patronendurchmesser, Einschluß) abhängig, während die eigentliche Detonationswelle, wenn sie einen spezifischen Zustand, eine Konstante des Sprengstoffes darstellen soll, davon unabhängig sein muß.

Die Analogie zwischen dem Übergangszustand bei Gasen und dem bei Sprengstoffen besteht auch darin, daß der Abfall und das Erlöschen in engen Röhren wegen des hier eintretenden größeren Energieverlustes leichter vorkommt. Der Druck in der Welle reicht in diesem Fall nicht aus, um die Zersetzungsreaktion einzuleiten. Die Reaktion, das heißt die Verbrennung unter Flammenerscheinung, bleibt hinter der Druckwelle zurück, so daß diese keinen neuen Antrieb erhält, mehr und mehr einen rein physikalischen Charakter annimmt und abflaut.

In weiteren Röhren, bei starkem Einschluß und bei leichter detonierbaren Sprengstoffen kann der Übergangszustand auch in die normale Detonation übergehen. Man hat dann nicht einen Abfall, sondern ein Ansteigen der Geschwindigkeit bis zur Geschwindigkeit der eigentlichen Detonationswelle. Auch hiefür lassen sich Beispiele anführen, wie aus Tabelle V hervorgeht.

*) Siehe „Montan. Rundschau“, 1915, Nr. 1, S. 7 ff.

Digitized by Google

Tabelle V.

Entwicklung der Detonationswelle. (In Eisenröhren.)

Sprengstoff	Durchmesser	Kubische Dichte	Zündung	Gemessene Detonationsgeschwindigkeit bei Strecke			
				I bis II (100 bis 200 *mm*)	II bis III (200 bis 405 *mm*)	III bis IV (405 bis 505 *mm*)	
Trinitrotoluol gegossen	160 *mm*	1·60	65 *g* Pikrinsäure (1·58) in Metallkapsel	2920 4965 3850	6495 6305 6445	6080 5600 5445	
			Wie vor und 950 *g* Trinitrotoluol (1·54)	(8880) (11280)	6320 6605	5415 5785	
				I bis II (10 bis 160 *mm*)	II bis III (160 bis 310 *mm*)	III bis IV (310 bis 460 *mm*)	IV bis V (460 bis 1060 *mm*)
	75 *mm*		21 *g* Pikrinsäure (1·58)	5005 5645 5615	5920 5850 5615	6670 6065 6265	6565 6550 6655
			Wie vor und 600 *g* Trinitrotoluol (1·45)	(8505) 7005	5985 6435	6560 (5755)	6575 6630
				I bis II (150 bis 200 *mm*)	II bis III (250 bis 630 *mm*)	III bis IV (630 bis 730 *mm*)	
Gurdynamit (75:25)	26 *mm*	1·43	2 *g* Sprengkapsel	2080	2685	6045	

Daß solche Übergangszustände öfter auftreten, wird durch Beobachtungen bei der praktischen Anwendung der Sprengstoffe bestätigt. Es gehört hieher einerseits das sogenannte „Auskochen" der Sprengstoffe in Bohrlöchern, anderseits der Übergang in die Detonation vom Zustand der Verbrennung und Explosion aus, wie dies zum Beispiel bei Dynamitpatronen, bei in Brand geratenen großen Sprengstoffmengen und bei unter festem Einschluß verbrennenden rauchschwachen Pulvern bisweilen vorkommt.

Man sieht aus Tabelle V, daß bei ungenügender Zündung die Geschwindigkeit der Fortpflanzung mit einem niedrigeren Wert einsetzt, daß sie aber bald zum normalen Wert ansteigt, während bei Anwendung einer kräftigen Zündladung sofort ein verhältnismäßig hoher Wert auftritt, der sogar größer sein kann als der Geschwindigkeitswert der spezifischen Detonationswelle. Dieses Einsetzen der Detonation mit einem höheren Wert, als er der eigentlichen Detonationswelle eigen ist, ist keine zufällige Erscheinung, es tritt vielmehr mit großer Regelmäßigkeit auf.

Eine Erklärung für diese Erscheinung liegt möglicherweise darin, daß zur richtigen und schnellen Einleitung der Detonationswelle ein höherer Druck nötig ist, als er dem Druck der Detonationswelle entspricht, und daß sich der Einfluß dieses „Initialdruckes" noch auf eine gewisse Strecke durch eine erhöhte Geschwindigkeit bemerkbar macht.

Diese Erscheinung einer Initialwelle höherer Geschwindigkeit zeigt sich um so mehr, je näher die ersten Meßkreise an die Zündung herangerückt werden. Es wird aus diesem Grunde die Detonationsgeschwindigkeit bei kurzen Sprengstoffstrecken häufig etwas zu hoch gemessen und es ist daher für genaue Messungen der spezifischen Detonationsgeschwindigkeit nötig, zwischen Zündung und erstem Meßkreis einen Abstand von mindestens 200 *mm* zu lassen, damit die Detonationswelle Zeit hat, sich auf den normalen Wert einzustellen. Bei der praktischen Anwendung der Sprengstoffe kommt allerdings diese Strecke besonders zur Geltung, so daß auch die Kenntnis ihres Geschwindigkeitswertes von Interesse ist.

Die Neigung zur Ausbildung einer solchen Initialwelle ist um so leichter vorhanden, je leichter detonierbar der Sprengstoff und je weniger verdichtet er ist, oder, allgemein ausgedrückt, je stärker der Initialdruck gegenüber dem Druck in der Detonationswelle ist. Bei stärker verdichteten und

Digitized by Google

schwerer detonierbaren Sprengstoffen wird die Initialwelle häufig dadurch verdeckt, daß hier wiederum der oben erwähnte Geschwindigkeitsabfall leichter auftritt Aus der Vereinigung beider Erscheinungen ergeben sich Unsicherheiten in den gefundenen Detonationsgeschwindigkeitswerten.

Auf der anderen Seite liefern die in Tabelle VI eingetragenen Versuchsergebnisse mit Pikrinsäure ein Beispiel dafür, insofern als die Werte der ersten Meßstrecken verhältnismäßig hoch, die Werte der dritten Meßstrecken verhältnismäßig niedrig liegen.

Tabelle VI.

Detonationsgeschwindigkeit von Pikrinsäure (frei gesprengt) bei höherer kubischer Dichte.

(Patronendurchmesser = 21 *mm*)

Beschaffenheit des Sprengstoffes	Kubische Dichte	Zündung	Gemessene Detonationsgeschwindigkeit in *m*/sek. bei Meßstrecke		
			I bis IV	II bis V	III bis VI
			(200 bis 1300 *mm*)	(300 bis 1400 *mm*)	(400 bis 1500 *mm*)
Gepreßt	1·67	10 *g* Trinitrotoluol (1·45)	7200	7050	6950
			(100 bis 1350 *mm*)	(250 bis 1400 *mm*)	(400 bis 1450 *mm*)
Gegossen	1·68	28 *g* Pikrinsäure (1·58)	7315	7275	7165
		33 *g* Pikrinsäure (1 58)	7355	7330	7140

Nach dem Vorhergehenden bildet der spezifische Geschwindigkeitswert den besten Maßstab für die rationelle Ausnützung der Sprengstoffenergie. Es muß nämlich stets entweder die kubische Dichte oder die Zündung so gewählt werden, daß unter allen Umständen der normale spezifische Geschwindigkeitswert erzielt wird. Reicht die Zündung bei der gegebenen Dichte nicht aus und läßt sie sich aus praktischen Gründen nicht verstärken, so ist die Anwendung des Sprengstoffes unzweckmäßig, weil die verfügbare Energie nicht ausgenützt wird.

Aber nicht nur für die Auswahl der Sprengstoffe und die beste Form ihrer Anwendung, sondern auch für die Prüfung der Sprengstoffe auf ihre physikalische Lagerbeständigkeit leistet die Messung der Detonationsgeschwindigkeit gute Dienste. Man beobachtet nämlich bei gewissen, insbesondere plastischen Sprengstoffen (Dynamiten, Cheddit) häufig eine Verminderung der Sprengwirkung beim Lagern als Folge einer im Laufe der Zeit eintretenden physikalischen Veränderung. Diese Veränderung kann als Ursache den Übergang des flüssigen Aggregatzustandes eines Bestandteiles in den festen oder (bei porösen Sprengstoffen) eine durch Temperaturwechsel hervorgerufene Verdichtung haben. In beiden Fällen wird die Detonationsübertragung erschwert, was in einer Änderung des Geschwindigkeitswertes bei gegebener Zündung zum Ausdruck kommt. Ein besonderer Vorzug dieser Art der Prüfung besteht darin, daß die Messung in derjenigen Form vorgenommen werden kann, in der der Sprengstoff gelagert worden ist, während für die Prüfung auf Sprengwirkung im Bleizylinder der Sprengstoff umgeformt werden muß, wenn überhaupt bei den hier anwendbaren kleinen Mengen, die sich in nächster Nähe der Sprengkapsel befinden, Unterschiede aufgefunden werden.

4. Einfluß der chemischen Zusammensetzung auf die Detonationsgeschwindigkeit.

Der Einfluß der chemischen Zusammensetzung auf die Detonationsgeschwindigkeit ist bei den einheitlichen Nitroverbindungen nur sehr gering. Diese sind ja auch in ihrer chemischen Zusammensetzung und damit im Energieinhalt nur wenig verschieden. Es fallen daher die Werte bei gleich dichten Sprengstoffen sehr nahe zusammen. Demgegenüber ist der Wechsel der Detonationsgeschwindigkeit mit der Dichte sehr groß. (Tabelle II.)

Bei Dynamiten (Tabelle VII) nimmt die Detonationsgeschwindigkeit mit dem detonierbaren Bestandteil, dem Nitroglyzerin, ab, was auch an einer Reihe von Ammonsalpeterstoffen, bei denen zu dem detonierbaren Hauptbestandteil noch ein Zusatz von detonierbaren Nitrokörpern kommt, bestätigt wurde. (Tabelle VIII.)

5. Einfluß anderer Faktoren.

Daß außer der kubischen Dichte und der chemischen Zusammensetzung auch noch andere Faktoren auf die Detonationsgeschwindigkeit von Einfluß sind, ergibt sich aus der bereits von Abel festgestellten Tatsache, daß Gurdynamit eine höhere Detonationsgeschwindigkeit als Nitroglyzerin und nasse Schießwolle eine höhere Detonationsgeschwindigkeit als trockene Schießwolle besitzt, daß also der Zusatz eines inerten Bestandteiles eine Erhöhung der Detonationsgeschwindigkeit hervorruft.

Ähnliche Beobachtungen wurden bei den vorliegenden Untersuchungen gemacht (Tabelle IX). Es wurde zum Beispiel gefunden, daß ein Zusatz von 10% Dinitrotoluol bei Einschluß in Metallröhren eine Verringerung der Detonationsgeschwindigkeit gegenüber reinem Trinitrotoluol nicht hervorruft.

Die Ursache für dieses Verhalten muß in der durch die Zusätze herbeigeführten Änderung der physikalischen Beschaffenheit des Sprengstoffes gesucht werden.

Digitized by Google

Tabelle VII.

Spezifische Detonationsgeschwindigkeit von Dynamiten. (Zündung mit 2 *g* Sprengkapsel.)

Sprengstoff		Kubische Dichte	Durchschnittliche Detonationsgeschwindigkeit in 26 *mm* weitem Gasrohr von 75 *cm* Länge
Gurdynamit	75·0 Nitroglyzerin 25·0 Kieselgur	1·39	6370
Dynamit I	50·0 Nitroglyzerin 7·0 Kieselgur 33·1 Kalisalpeter 9·7 Holzmehl 0·2 Kreide	1·56	4610
Dynamit III	40·0 Nitroglyzerin 42·0 Natronsalpeter 16·7 Holzmehl 1·2 Kreide	1·56	4440
Karbonit	30·0 Nitroglyzerin 24·5 Natronsalpeter 40·5 Weizenmehl 5·0 Kaliumbichromat	1·05 1·10	3720 3850
Nobels Wetterdynamit I	30·0 Nitroglyzerin 31·0 Natronsalpeter 30·0 Mehl 6·0 Holzmehl 2·0 Naphthalin 1·0 Alaun	1·16	3895
Nobels Wetterdynamit II	25·0 Nitroglyzerin 32·0 Natronsalpeter 34·0 Mehl 3·0 Holzmehl 1·0 veget. Öl 5·0 Alaun	1·18 1·25	3355 3750
Kohlenkarbonit	25·0 Nitroglyzerin 34·0 Kalisalpeter 1·0 Barytsalpeter 38·5 Roggenmehl 1·0 Lohmehl 0·5 Soda	1·16	3160

In bezug auf eine hohe Ladedichte liefert der Sprengstoff Macarit (aus 30 Teilen Trinitrotoluol und 70 Teilen Bleinitrat) einen interessanten Beitrag. Seine Detonationsgeschwindigkeit ist bei 2·90 höchster Ladedichte 4860 *m*/sek. Sie ist also gegen-

Tabelle VIII.

Spezifische Detonationsgeschwindigkeit von Ammonsalpetersprengstoffen. (Zündung mit 2 *g* Sprengkapsel.)

Sprengstoff		Kubische Dichte	Durchschnittliche Detonationsgeschwindigkeit (*m*/sek.) in Gasröhren von 75 *cm* Länge und Weite von		
			26 *mm*	40 *mm*	50 *mm*
Aldorfit	81·0 Ammonsalpeter 17·0 Trinitrotoluol 2·0 Roggenmehl	1·10 1·14 1·15 1·16 1·17	— 4410 4430 — —	4825 — — 4925 —	— — — — 4960
Monachit	81·0 Ammonsalpeter 13·0 aromat. Nitrokörper 5·0 Kalisalpeter 1·0 Mehl	1·02 1·13 1·18 1·20	4115 — — —	 4610 — —	 — 4790 4825
Donarit	80·0 Ammonsalpeter 12·0 Trinitrotoluol 4·0 Nitroglyzerin-Gelatine 4·0 Mehl	0·89 0·90	3695 3770		
Dynamon	90·0 Ammonsalpeter 10·0 Rotkohle	1·01	4180	—	—
Ammonkarbonit	82·0 Ammonsalpeter 4·0 Nitroglyzerin 10·0 Kalisalpeter 4·0 Mehl	1·06 1·23	— 3315	3385 —	— —
Permonit	42·5 Ammonsalpeter 10·0 Trinitrotoluol 32·5 Kaliumperchlorat 12·0 Stärke 3·0 Holzmehl	1·05 1·13	3690 3780	— —	— —

Digitized by Google

über derjenigen des detonierenden Bestandteiles (Trinitrotoluol) bei dessen höchster Ladedichte (6700 *m*/sek. bei 1·60) bedeutend vermindert. Die Dichten verhalten sich aber wie 1·8 : 1; die Detonationsgeschwindigkeiten wie 1 : 1·4.

Tabelle IX.

Einfluß von Zusätzen auf die Detonationsgeschwindigkeit.

Sprengstoff	Anordnung	Kubische Dichte	Gemessene Detonationsgeschwindigkeit in *m*/sek.	Detonationsgeschwindigkeit in *m*/sek. des Hauptbestandteils
63·0 Tetranitromethylanilin 37·0 Dinitrobenzol, gepreßt	Frei	1·58	6965	7155
90·0 Trinitrotoluol 10·0 Dinitrotoluol, gepreßt	Eisenrohr	1·56	6500 — 6725	6660
Desgl. gegossen	Eisenrohr	1·58	6565	6660
50·0 Trinitrotoluol 50·0 Dinitrotoluol, gepreßt	Eisenrohr	1·53	6215	6660
Macarit 30·0 Trinitrotoluol 70·0 Bleinitrat, gepreßt	Eisenrohr	2·73	4695	—
	Eisenrohr	2·89	4860	
Schießbaumwolle, trocken	Eisenrohr	1·30	6305	—
Desgl. mit 10% Wasser	Eisenrohr	1·40	6330	6305
Desgl. mit 16% Wasser	Eisenrohr	zirka 1·40	6795	6305

Für die Bedeutung der Brisanz in dem oben definierten Sinne bilden gerade diese Mischungen ein lehrreiches Beispiel. Denn bei denjenigen Mischungen, bei denen die Detonationsgeschwindigkeit gegenüber Trinitrotoluol nicht vermindert ist, ist doch die erreichbare Maximaldichte nicht unbeträchtlich niedriger; wo aber, wie beim Macarit, die Dichte sehr hoch ist, ist die Detonationsgeschwindigkeit verhältnismäßig niedrig. Außerdem ist die verfügbare Energiemenge bei den Mischungen geringer.

Zum Schlusse möchte ich noch darauf hinweisen, daß es bis jetzt noch nicht gelungen ist, den Einfluß der Brisanz auf die Schlagwettersicherheit der Sprengstoffe richtig zu deuten, trotzdem man den Einfluß der Sprengstoffmenge, des Bohrlochdurchmessers, der Sprengstoffdichte und der Detonationsgeschwindigkeit erkannt hatte. Mit Hilfe des neu aufgestellten Brisanzbegriffes ist aber auch diese Aufgabe zu lösen. Errechnet man nämlich aus den von Bichel[6]) angegebenen Werten verschiedener Sprengstoffe den Brisanzwert nach der obigen Formel, so erhält man eine Zahlenreihe, die in ihrer Größenordnung fast vollständig mit der Zahlenreihe der praktisch gefundenen Grenzladungen übereinstimmt, was bei der Unsicherheit des in die Formel einzusetzenden Energiewertes besonders bemerkenswert ist.

Schlußbemerkung: Während der Drucklegung der vorstehenden Abhandlung sind verschiedene Arbeiten[7]) erschienen, in denen L. Wöhler die Priorität bezüglich der Aufstellung der Brisanzgleichung: $B = \frac{e}{t} d$ zugeschrieben wird. Diese Angaben entsprechen aber nicht den Tatsachen. Die Formel ist bei Wöhler nirgends erwähnt; die erste Mitteilung darüber ist vielmehr von mir auf dem VIII. internationalen Kongreß in New York 1912 gemacht worden. Erst später gebraucht Wöhler den durch die Formel ausgedrückten Begriff unter dem Namen „Arbeits- oder Effektdichte". Was aber den Begiff der Brisanz betrifft, so hält ihn Wöhler[8]) für dehnbar und glaubt, daß zwischen Dichte, Wärme, Gasentwicklung und Detonationsgeschwindigkeit nur unter der Annahme eine Beziehung besteht, daß der Einfluß der Detonationsgeschwindigkeit unter diesen vier Faktoren sehr vorherrscht. Wöhler läßt ja auch unter gewissen Bedingungen für die „Stoßwirkung" den Ausdruck für die mechanische lebendige Kraft: $\frac{m v^2}{2}$ zu, was sich mit der von mir gegebenen Definition, nach der Arbeitsleistung, Stoßwirkung und Brisanz sich begrifflich decken, nicht verträgt.

[6]) Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen, 50 (1902), 669.

[7]) Vgl. Martin, Über Azide und Fulminate, Darmstadt 1913, S. 36; Wöhler, Zeitschrift für angewandte Chemie, 27 (1914), I, 335; Stettbacher, Zeitschrift für Schieß- und Sprengstoffe, 9 (1914) 355.

[8]) Zeitschrift für Schieß- und Sprengstoffe, 3 (1908), 74; Herzog, Chemische Technologie der organischen Verbindungen, Heidelberg, 1912, S. 515.

Digitized by Google

Beiträge zur Geschichte des Bergbaues.

Die alten Bergrechte und Bergordnungen in Böhmen, Mähren und Schlesien.

Von Josef Lowag †.*)

IV.

Die Verordnungen im Berg- und Hüttenwesen und die Bergbauoberleitung im 17., 18. und 19. Jahrhundert.

Nach dem Dreißigjährigen Kriege ruhte in Böhmen, Mähren und Schlesien der Bergbau ganz. Es fehlte an Geld, Unternehmungsgeist, praktischen Bergarbeitern und an einer sachkundigen Bergwerksoberleitung. Wie ein Bericht des kgl. Tribunals aus dem Jahre 1665 zeigt, gab es in Mähren nicht einmal einen kgl. Bergmeister. Wohl machte die Landesbehörde den Versuch, eine Bergwerksinspektion aufzustellen, was ihr aber nicht gelang. Auch Private ersuchten bei der Hofkammer im Jahre 1666 um die Errichtung einer Bergbaukammer, aber vergeblich; dafür wurde der bergbaulustige kgl. Tribunalassessor und kais. Rat Johann Chrisostomus Zehntner von Reichersdorf auf Ober-Dubnian im Jahre 1667 auf eigenes Ansuchen zum unbesoldeten Oberst-Bergmeister für Mähren ernannt, und nach ihm im Jahre 1681 Graf Locarno zum unbesoldeten Direktor der in Mähren neu aufzunehmenden Bergwerke, aber beide waren nicht imstande, den Bergbau in Mähren wieder dauernd ins Leben zu rufen, obwohl es an vereinzelten Versuchen gegen das Ende des 17. Jahrhunderts nicht fehlte.

Nicht besser standen die Verhältnisse in Schlesien. Hier wurde zum Ende des 17. Jahrhunderts die Oberinspektion über sämtliche schlesische Bergwerke, mit der Dependenz von der kgl. Kammer in Breslau, dem Kammerrate Leopold Freiherrn von Rechenberg aufgetragen (Steinbeck, Schlesische Bergwerksverfassung I, S. 247, 251, II S. 41). Nach diesem erhielten Johann Scharfenberg, Alchemist und Feldapotheker, nachher geadelt und zum kais. Rat erhoben, nebst seinem Geschwisterkind, dem Kapuziner Pater Johann Pauwens, durch allerlei Umtriebe vom Kaiser Leopold I. im Jahre 1699 die urkundliche Beglaubigung, und zwar der erstere zum Oberberghauptmann in Ober- und Niederschlesien, der letztere zum Koadjutor und Inspektor der Bergwerke Schlesiens. Beiden wurde auf ihre eigenen Kosten, ohne jedweden Beitrag des Kaisers oder des Landes die Einrichtung und Instandsetzung aller kaiserlichen Bergwerke in Ober- und Niederschlesien überlassen.

Scharfenberg und P. Pauwens gerieten bald in Geldverlegenheiten und sonstige Schwierigkeiten. Als Scharfenberg im Jahre 1701 starb, erhielt sein Sohn Johann Leopold im Jahre 1702 die Würde eines Oberberghauptmannes und sein anderer Sohn Gottfried Bernhard die Würde eines Unterberghauptmannes in Schlesien.

Beide gerieten aber bald in einen langwierigen Streit mit der Bergstadt Reichenstein wegen des dortigen Bergbaues, in welchem schließlich ein Vergleich zustande kam. Durch ein kaiserliches Privilegium ddo. Wien, den 15. April 1713 wurde dieser Vergleich genehmigt und den Brüdern von Scharfenberg, ihren Erben und Erbnehmern der Bergbau bei Reichenstein und Silberberg und den dazu gehörenden Gebirgen, von den Grenzen des Fürstentums Neisse bis an die Grenzen des Fürstentums Schweidnitz vollständig ins Lehen gegeben, daß sie als Lehensträger beliebig Gewerkschaften gründen, auf das freieste ihre Verfügungen treffen und ein eigenes Oberbergamt errichten, für sich und ihre Leute backen, brauen und schlachten, auch volle Jurisdiktion in Bergwerkssachen ausüben durften und die Bergbeamten ihnen nur allein untergeben sein sollten.

Die Brüder Scharfenberg scheinen aber nicht die Leute gewesen zu sein, welche von diesem vielumfassenden Privilegium einen ausgiebigen Gebrauch zu machen verstanden. Zwar leisteten dieselben viel für Reichenstein und Silberberg im Hüttenbetrieb und Arsenikerzeugung, aber gründliche bergmännische Kenntnisse haben sie nicht besessen, wie man aus einem oberberghauptmannschaftlichen Reiseberichte des Johann Leopold von Scharfenberg über die Bergwerke in den Fürstentümern Schweidnitz und Jauer erkennen kann.

Der Unterberghauptmann Gottfried Bernhard von Scharfenberg starb schon im Jahre 1721 und der ältere Johann Leopold von Scharfenberg geriet in peinliche Geldverlegenheiten. Ebenso übereilt, wie man der Familie Scharfenberg ein wichtiges Bergwerksprivilegium erteilt hatte, ebenso gewaltsam hob die schlesische Kammer dasselbe wieder auf. Als Gründe wurden angeführt, daß die Scharfenbergs die ihnen gestellten Bedingungen nicht erfüllt hätten und dem Fiskus Vorschüsse in der Höhe von 11.570 Taler 13 Sgr. 6 Pf. zum Reichensteiner Bergbau schuldeten.

Ganz verarmt starb am 29. Mai 1733 der Oberberghauptmann Johann Leopold von Scharfenberg zu Reichenstein (Steinbeck, Schlesische Bergwerksverfassung I. S. 249, II. S. 85 bis 97, 98). Nach Scharfenbergs Tode ernannte die kais. Hofkammer den Johann Christof Harttig zum schlesischen Oberbergmeister.

Mähren blieb bis zum Regierungsantritt Maria Theresias ohne eine eigene Administration für den Bergbau, nachdem der Antrag des kgl. Amtes der Landeshauptstadt vom Jahre 1667, eine Bergbehörde einzusetzen, ohne Erfolg geblieben war, und die durch Kaiser Leopold I. erfolgte Bestellung

*) Siehe „Montan. Rundschau", 1915, Nr. 1, S. 10 ff.

Digitized by Google

eines Landesmünzprobierers den Bedürfnissen nicht entsprach.

Die Bergbauangelenheiten Mährens wurden mit Ausnahme der Baubewilligung und der Schutzverfügungen, welche von der böhmischen Hofkanzlei und dem königlichen Amte der mährischen Landeshauptmannschaft ressortierten, von der Hofkammer und der kgl. böhmischen Oberbergmeisters-Administration geleitet. Es zeigte sich, wenigstens im 17. und der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts, kein den Bergbau befördernder Einfluß dieser Behörden; derselbe lag in Böhmen, Mähren und Schlesien brach und blieb mit wenig Ausnahmen außer Betrieb bis in die Regierungszeit der Kaiserin Maria Theresia. Die Kaiserin begann, wie in anderen Ländern, auch dem Bergbau in Böhmen, Mähren und Schlesien größere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Zum Zwecke der Emporbringung des Bergbaues wurde eine unmittelbare Hofstelle unter dem Präsidium des Grafen Königsegg mit dem Titel „k. k. Münz- und Bergdirektions-Hofkollegium" im Jahre 1747 errichtet.

Mähren erhielt ein eigenes Oberbergamts-Direktorium und der oberungarische Kammeradministrationsrat Johann Nepomuk Freiherr von Mittrowsky wurde zum k. k. Oberbergamtsdirektor für Mähren ernannt. Diese Bergbehörde erhielt bis auf weitere Verordnung ihren Standort in Iglau (Reskript vom 11. Dezember 1747, Intimat des kgl. Amtes der Landeshauptmannschaft an die Kreishauptleute vom 15. Dezember 1747).

Die Wirksamkeit des Iglauer Oberbergamts-Direktoriums war aber von sehr kurzer Dauer, da nach acht Monaten der Freiherr von Mittrowsky als k. k. böhmischer Oberstmünz- und Bergmeisteramts-Administrator nach Prag versetzt und das Oberbergamts-Direktorium in Iglau aufgelöst wurde. Die mährischen Münz- und Bergwerks-Subalternen stellte man unter die im Jahre 1748 geschaffene k. k. Deputation in contributionalibus für Mähren, und als diese im Jahre 1749 wieder aufgehoben wurde, unter die k. k. mährische Repräsentation und Kammer, welche im Jahre 1763 den Titel k. k. Landesgubernium erhielt und fortan die Bergwerksangelegenheiten in Mähren leitete, wobei man sich zu bergbaulichen Erhebungen der Iglauer Bergmeister bediente. Das Iglauer Bergmeisteramt wurde aber im Jahre 1751 schon aufgehoben, da man es nicht die Kosten lohnend fand; seitdem bestand kein mährisches Bergmeisteramt, weil die Aussicht für das Aufkommen von Bergwerken in Mähren sehr gering, und die verschiedenen Privilegien der Grundobrigkeiten dem Aufschwunge des Bergbaues hindernd entgegenstanden. (Kgl. Reskript vom 14. September 1751.)

Das k. k. Hofkollegium im Einvernehmen mit dem Direktorium in publicis et cameralibus erkannte, daß zur Wiederaufnahme des mährischen Bergbaues die Anstellung eines tüchtigen, seiner Sache gewachsenen Bergmeisters viel beitragen würde, zuvor müßten aber die dem Bergwesen hinderlichen Verhältnisse behoben werden, nicht die in suspenso gelassene Anstellung eines Bergmeisters, sondern die dem Bergbau hinderliche Landesverfassung und die Privilegien der Grundobrigkeiten, welche sich auf die Maximilianische Bergordnung gründen, ständen dem Bergbau Mährens entgegen. Das Kollegium erhoffe nur dann eine Besserung dieser Zustände, wenn die niederösterreichische Bergordnung Kaiser Ferdinand I. vom 1. Mai 1553 in Mähren zur Einführung gelangte und die mährische Landesverfassung samt den Privilegien der Grundherren dahin abgeändert würden, daß den Landrechten der Spruch in Bergwerksangelegenheiten benommen und einem neuangestellten k. k. Bergamte eingeräumt, die Appellation aber an den Consess in causis summi principis et commissorum geleitet würde.

Kaiserin Maria Theresia ließ über diesen Antrag des Hofkollegiums die mährischen Landesstände vernehmen (Reskript vom 13. November 1751). Dieselben gaben am 19. Januar 1752 die Erklärung ab, daß bei dem unschätzbaren Werte der seit vielen Jahrhunderten ungeändert und unverkürzt erhaltenen Begnadigungen, Privilegien, Bewilligungen und Bestätigungen sie fest entschlossen sind, sich in diese ihre Rechte keinen Eingriff tun zu lassen, weil sich dieselben auf den vom Kaiser Maximilian II. mit den böhmischen Ständen und den der Krone Böhmens einverleibten Ländern im Jahre 1575 beim allgemeinen Landtage zu Prag geschlossenen Vergleich gründen, welcher mit der neuen mährischen Landesordnung Kaiser Ferdinand II. vom Jahre 1628, Fol. 12 B, bestätigt und als Norm in Bergwerkssachen vorgezeichnet worden sei.

Die neue niederösterreichische Bergordnung stehe aber der Maximilianischen nicht nur in den Hauptpunkten diametral entgegen, sondern würde auch den mährischen Ständen und Grundobrigkeiten nebst dem Erb- und Grundrechte und den Maximilianischen Privilegien selbst die grunderblichen Bergwerksprodukte und übrigen Fahrnisse entziehen und alle dem Landesfürsten einräumen.

Nach Artikel 7 der niederösterreichischen Bergordnung habe sich nämlich der Landesfürst Eisen, Kupfer, Blei, Alaun, Vitriol und dergleichen und nach Artikel 87 von allen zu gewinnenden Erzen den zehnten Kübel als Frohne vorbehalten, dem entgegen seien nach der Maximilianischen Bergordnung alle diese Mineralien mit Ausschluß des Salzes dem Grundherrn ohne Entrichtung eines Zehents als erbeigentümliche Körper für immerwährende Zeiten überlassen.

Am empfindlichsten würde die mährischen Stände die Beraubung ihrer Wälder durch den Artikel 101 der niederösterreichischen Bergordnung treffen, in welchem gesagt wird, daß aller Hoch- und Schwarzwald, wo Bergwerke sind oder errichtet werden, dem Landesfürsten gehören soll. Diese Stände baten demzufolge, es auch fernerhin bei der in der Landesordnung begründeten Maximilianischen Bergwerksordnung bewenden zu lassen. Hinsichtlich der Judikatur baten die Stände, ihnen das schätzbarste Kleinod,

Digitized by Google

die in Bergwerksangelegenheiten vorfallenden Streitigkeiten unter sich selbst mittels der Landrechte entscheiden und richten zu können, noch weiter zu erhalten. Die Landrechte hätten immer, auch zur Zeit des stärksten bergbaulichen Aufschwunges, jedermann als billige Justiz administriert. Da sie aber jährlich nur zweimal zu Gericht säßen, so könnten Streitigkeiten zwischen Untertanen und Gewerken in erster Instanz an den Grundherrn, jene zwischen dem Grundherrn und Gewerken aber, wenn die Entscheidung drängt, zur provisorischen Erledigung vor die Repräsentation und Kammer gewiesen werden. Dabei bliebe den Parteien, welche sich mit dieser Entscheidung nicht begnügten, unbenommen, sich an das nächste Landrecht zu wenden. (Repräsentations-Bericht vom 19. Februar 1752.)

Bei diesem Widerstreite der Interessen und Meinungen unterblieb längere Zeit die Errichtung einer k. k. Bergwerks-Administration in Mähren, und es besorgte nur ein eigener Repräsentant mit einem jährlichen Gehalte von 200 Gulden die Münz- und Bergbauangelegenheiten bei der Repräsentation und Kammer. Bei der neuen Landeseinrichtung, bei welcher die Repräsentanz in das k. k. Landesgubernium umgewandelt wurde, fand man es nicht mehr nötig, für die Münz- und Bergbauangelegenheiten einen eigenen Repräsentanten zu bestellen, dessen Dienst ehedem nicht viel Arbeit erforderte und vorherrschend nur das Münzwesen und Kontrabandfälle betraf. Die Münz- und Bergbauangelegenheiten wurden dem Gubernial-Mittelsrate Ferdinand v. Hillmayer ohne ein Adjutum aufgetragen (Reskript vom 26. Juli 1763).

Als jedoch infolge kaiserlicher Aufforderung die alten brachliegenden Bergwerke in Mähren wieder in Betrieb zu setzen und neue aufzufinden, sich einige unternehmungslustige Gewerkschaften bildeten und den Bergbau bei Iglau, Stiepanau, auf der Herrschaft Pernstein, aufs neue ins Leben zu rufen versuchten, erkannte die königliche Hofkammer bald die Notwendigkeit, daß den unternehmenden Gewerkschaften ein eigenes Bergamt vorgesetzt werden müsse, bei welchem sie Rat und Recht zu holen hätten, und welches die Aufsicht über den Bergbau führte. Demzufolge forderte die Kaiserin vom Gubernium ein Gutachten, wie und mit welchen Persönlichkeiten in Mähren ein eigenes Bergamtspersonal zu bestellen sei (Reskript vom 13. Februar 1764).

Das wegen der Bekanntgabe der böhmischen Bergwerksverfassung angegangene böhmische Gubernium sprach seine Meinung dahin aus, daß für Mähren, wo nur wenige Gruben betrieben wurden, ein eigenes Bergamt nicht nötig sei, sondern daß die Anstellung eines in den Bergrechten und im Bergbau wohlerfahrenen Bergrichters vollkommen ausreiche, wie dies auch in anderen Ländern der Fall sei.

Wie im Jahre 1752, sprachen sich auch die mährischen Stände gegen die Errichtung einer k. k. Bergadministration in Mähren aus, da sie die Einführung der niederösterreichischen Bergordnung im Hintergrunde vermuteten.

Man machte geltend, daß es nach dem Maximilianischen Bergwerksvergleiche vom Jahre 1575 den Grundobrigkeiten, auf deren Besitzungen Bergwerke betrieben werden, allein zustehe, Bergmeister ein- und abzusetzen, zu bestätigen und zu beeidigen, welche den Gewerken, Bergleuten und jedermann Recht zu sprechen haben, während nach der niederösterreichischen Bergordnung diese Gerechtsame Sr. Majestät vorbehalten seien. Auch habe nach dem Maximilianischen Bergwerksvergleiche der Appellationszug von dem grundherrlichen Bergmeister, als erster Instanz, an den k. k. Obermünzmeister, als zweiter Instanz, und in appellatorio von diesem an das nächste Landrecht, nicht aber, wie beabsichtigt werde, an den Consessus in causis summi principis et commissorium oder an ein fremdes Gericht zu gehen. Da das Landrecht nur jedes Jahr zweimal zu Recht sitze, so könnten dringende Bergwerksstreitigkeiten auch provisorisch vom Gubernium entschieden werden und wenn die Parteien damit nicht zufrieden, ihnen der Rekurs an das Landrecht zustehe, welches die Finalentscheidung zu fällen habe. Das Gubernium war mit den Ständen einer Meinung, nur fand man es der Stellung der ersten Landesbehörde nicht angemessen, wenn der Rekursweg von seinen Provisionalerkenntnissen an das Landrecht ginge, diesem demnach ein Obererkenntnis zugesprochen würde; man beantragte daher zur Erörterung und Entscheidung der in appellatorio verfallenden Bergwerksstreitigkeiten eine bleibende Kommission aus Gubernial- und Landrechtsbeisitzern zusammenzusetzen. Daraufhin machte die königliche Hofkammer neue Anträge und Vorschläge, welche die Hebung des Bergbaues bezweckten, und wies auf die dringende Notwendigkeit der Einsetzung einer k. k. Bergwerksdirektion, beziehungsweise Bergwerkskommission hin sowie über das in Bergwerksangelegenheiten zu beobachtende Verfahren. Die Hofkanzlei vernahm hierüber neuerdings die Stände und das Gubernium und gab die Versicherung, sie gedenke keinesfalls geschehen zu lassen, daß den mährischen Ständen die niederösterreichische Bergordnung aufgedrungen werde. (Hofdekret vom 27. April 1765.) Die Hofkammer beharrte bei der schon im Jahre 1751 ausgesprochenen Ansicht, daß an eine Emporbringung des Bergbaues in Mähren bei dem Fortbestande der alten mährischen Verfassung nicht gedacht werden könne, indem die Stände in Verteidigung ihrer Privilegien den bergbaulustigen Unternehmern bei Überlassung des Grundes und Holzes so viele Hindernisse bereiten, daß der Bergmann, welcher schürfen und einschlagen wolle, die Lust verliert und lieber sein Geld behält, als es für beständige Zänkereien, Scherereien und Prozeßführungen zu opfern. Wenn daher die von Ihrer Majestät so nachdrücklich ausgesprochene Absicht der Förderung des Bergbaues in allen Erbländern Österreichs verwirklicht werden soll, so erscheine es um so rät-

Digitized by Google

licher, die Bergbaulust in Mähren, ohne Beirrung seiner Fundamentalgesetze in Bergbausachen, durch einige neue Modalitäten zur größeren Aneiferung des Bergbaues rege zu machen, als daselbst so viele edle Gebirge vorliegen sollen und sich so viele bergbaulustige Gewerke, auch in Wien, zum Bergbau in Mähren anheischig gemacht hätten.

Dem entgegen behaupteten die mährischen Stände, die Ursache der Abnahme des Bergbaues liege nicht in der alten mährischen Landesverfassung, denn bei der nämlichen alten Verfassung und den Ferdinandschen und Maximilianischen Bergwerksverträgen von den Jahren 1534 und 1575 habe, wie aus älteren Zeiten wohl bekannt und überliefert sei, ein blühender Bergbau auf Gold, Silber und andere Erze in Mähren bestanden. Die Ursachen seines Rückganges müssen demnach anderswo zu suchen sein, aber nicht in der alten Verfassung, den Hemmungen und erkaltetem Eifer der Grundobrigkeiten, vielleicht im Zurückbleiben des Bergsegens, in den dazwischen getretenen Zeit- und Kriegsbedrängnissen, oder im Verfalle und Abgange bergbaulustiger Gewerke, oder im Mangel hinreichenden Holzes, oder, was am wahrscheinlichsten sei, in der nach und nach immer mehr eingeschlichenen und in ganz Mähren bei allen Schichten der Bewohner aufs höchste gestiegenen Geldnot. Auch die von der Hofkammer vorgeschlagenen Modifikationen der alten Verfassung erschienen den Ständen mit den Fundamentalgesetzen, Bergwerksverträgen und ständischen Privilegien nicht vereinbar, man war der Ansicht, die Hofkammer beabsichtigte mit der Einsetzung einer k. k. Bergwerksdirektion und eines k. k. Bergmeisters in Mähren und mit den angetragenen Erläuterungen und Verschärfungen der Bergwerksverträge aus den Jahren 1534 und 1575 offenbar nur, den mährischen Grundobrigkeiten das Recht der ersten Instanz zu entziehen, der Bergwerksdirektion unter dem Vorwande der Aufrechthaltung des landesfürstlichen Rechtes, alle Gewalt und Disposition einzuräumen und die Gerechtsame der mährischen Grundobrigkeiten nach und nach zu entkräften und zu vernichten.

Die den mährischen Ständen zustehenden Vorrechte in Bergwerkssachen, nämlich die Ernennung und Beeidigung des Bergmeisters und der Bergleute, die Rechtsprechung in Bergwerksstreitigkeiten in erster Instanz, die Anteilnahme an den Bergzehnten seien ihnen mittels der Bergwerksvergleiche von den Jahren 1534 und 1575 freiwillig und vertragsmäßig übertragen worden; Ihre Majestäten Kaiser Ferdinand I. und Maximilian II. hätten sich als landesfürstliche Oberherren nur einigen Anteil am Gold- und Silberzehnten, die Mitbeeidigung des Bergmeisters, den Einfluß des obersten Münzmeisters in das summarische Erkenntnis in Bergwerksstreitigkeiten und schließlich die Einlösung des erbeuteten Goldes und Silbers für sich und ihre Nachfolger am Reiche vorbehalten. Die mährischen Stände machen daher, indem sie sich dieser aus den Ferdinandschen und Maximilianschen Bergwerksverträgen entsprungenen Vorrechte bedienen, dem landesfürstlichen Rechte in Bergsachen, welches in Böhmen und Mähren auf einem ganz anderen Fuße als in Niederösterreich stehe, nicht den geringsten Abbruch, als auch den mährischen Ständen ein Mißbrauch ihrer Rechte nicht nachgewiesen werden könne.

Was die Erläuterungen und Verschärfungen der Bergwerksvergleiche Ferdinands I. und Maximilians II. anbelangt, so machte die Hofkammer den Vorschlag, den Grundherren die Bestellung eines Bergmeisters und die Mut- und Belehnungserteilungen auch fernerhin noch zu belassen, jedoch unter der Bedingung, daß der Bergmeister und die übrigen Bergleute vorläufig von der k. k. Bergwerksdirektion geprüft und genehmigt, ohne ihrem Vorwissen und Bewilligung nicht geändert und derselben rücksichtlich der Berggefälle stets untergeordnet werden, daß die Grundobrigkeiten, wenn sie dem Bergbaue Hindernisse legen oder das Holz aus den eigenen Wäldern und in Ermangelung solcher von andersher nicht beschaffen, mit dem Verluste aller Bergfreiheiten und der Anwendung der niederösterreichischen Bergordnung auf ihren eigenen Grund und Boden bestraft werden.

Die mährischen Stände fanden aber alle diese Anträge der Hofkammer mit ihren Privilegien nicht vereinbar und weder durch die Umstände noch durch ein Bedürfnis geboten, sie machten die bereitwilligsten Zusicherungen, dem Bergbau durch willfährige Mutungsverleihungen, Anstellung von kunsterfahrenen Bergmeistern und Bergleuten und die möglichste Überlassung des Holzes und anderer Bergbauerfordernisse den tunlichsten Vorschub zu leisten und baten um ganz unveränderten Fortbestand der Ferdinandschen und Maximilianschen Bergwerksvergleiche und Satzungen, ohne Modifikation. Gegen die bisher geschehene Verleihung von provisorischen Schurfbriefen an Bergbauunternehmer durch das k. k. Gubernium hätten die Stände insofern nichts einzuwenden, wenn dieselben nicht gegen ihre Privilegien und Bergwerksverträge verstoßen; auch hielten es die Stände der Sache förderlich, wenn die Grundobrigkeiten eigens zur willfährigsten Unterstützung des Bergbaues aufgefordert würden und Ihre Majestät die sich darin Auszeichnenden durch Personalbegnadigungen und Prämien aneifern wollte.

Kaiserin Maria Theresia ging in dieser Bergwerksangelegenheit den Mittelweg. Sie erwog, daß der Bevölkerung Mährens viel daran gelegen sein müsse, den Segen und Wohlstand bringenden Bergbau in ihrem Lande gleichwie in anderen Ländern wieder emporzubringen, nachdem die Bergbaulust in Mähren seit langer Zeit fast ganz erloschen, die gesetzmäßige Bergordnung Kaiser Ferdinands I. vom Jahre 1534 (dabei übersah die Hofkammer, daß der Bergwerksvergleich Kaiser Ferdinands I. für Mähren keine Geltung hatte) und die Bergordnung Kaiser Maximilians II. vom Jahre 1575, auf welche sich die mährische Landesordnung Fol. 12 beziehe, bei den meisten Landeseinwohnern in Vergessen-

Digitized by Google

heit geraten und veraltet seien. Ferner erwog die Kaiserin, daß sich die Bergbaulust in Mähren wieder zu regen beginne und schon mehrere Gewerkschaften sich gebildet hatten, daß sich aber im Lande kein bergbauverständiges k. k. Personal befinde, welches den bauenden Gewerken mit Rat und Tat zur Seite stände, das böhmische Oberst-Münz-. und Bergmeisteramt viel zu weit entfernt sei, ohnedem aber auch infolge des sich in Böhmen rasch entwickelnden Bergbaues wenig Zeit habe, sich mit dem mährischen Bergbau zu beschäftigen.

Die Kaiserin entschloß sich dahin, ohne erst die mährischen Stände weiter zu befragen, eine k. k. Obersten-Münz- und Bergmeisteramts-Administration für Mähren einzusetzen, welche aus geübten, in den Bergrechten erfahrenen Persönlichkeiten bestehen sollte und die laut ihrer Amtsinstruktion den bergbautreibenden Gewerkschaften Rat und Aufklärung in Bergwerksangelegenheiten angedeihen zu lassen hatte. Was die Aktivität dieser Bergbehörde betraf, so ging die Absicht der Kaiserin dahin, einerseits den Ständen und bergbaulustigen Landesinsassen wie auch fremden Gewerken bei Aufnahme und Betrieb des Bergbaues allen möglichen Vorschub und Vorteil zu gewähren, anderseits aber alle mit den ständischen Privilegien und Vorrechten nicht zu vereinbarenden Neuerungen zu beseitigen. Die Kaiserin verordnete: nach der Landesordnung in Mähren seien die auf edle Metalle bauenden Gewerken an den grundherrlichen Bergmeister gewiesen, welcher wegen des unterwaltenden landesfürstlichen Rechtes auch dem Landesfürsten verpflichtet sei, mithin rücksichtlich des letzteren, in mehreren Streitfällen an das zu Prag bestellte k. k. Oberste Münz- und Bergmeisteramt verwiesen worden sind. Es würde daher sowohl dem Grundherrn als den Gewerken in Mähren viel schneller die Aushilfe geschehen, wenn sie im Lande selbst ihre vorgesetzte Stelle besitzen und ohne langen Zeitverlust und Vermeidung vieler Unkosten ihre Angelegenheiten auf das schleunigste zu beenden Gelegenheit haben würden. Anderseits sei Ihre Majestät entschlossen, dieser Bergwesensdirektionsstelle weiter keine Aktivität als die genannte einzuräumen und wie solche das Oberst-Münz- und Bergmeisteramt in Böhmen besitzt und ohne Widerspruch der Stände nach Vorschrift der Ferdinandschen und Maximilianschen Bergordnung, worauf man ehedem nach der Landesordnung angewiesen sei, zu verhandeln. Die mit der Einsetzung einer k. k. Obersten Münz- und Bergmeisteramts-Administration in Mähren verbundene Frage, wer bei jenen Grundobrigkeiten, auf deren Territorium eine Gewerkschaft nach überkommener Mutung und Verleihung ansitzt und Bergwerke baut, die Bergmeister und andere Bergbeamte und Offizianten zu bestellen haben würde, erklärte die Kaiserin, daß sie den Grundobrigkeiten in der ihnen kraft der Ferdinandschen und Maximilianschen Bergordnungen zustehenden Berggerichtsbarkeit, sonach in dem Befugnisse allerhand Bergbeamte als Berghauptleute, Bergmeister, Berggeschworene, Berg- und Gegenschreiber nach Belieben anzustellen und abzusetzen, keineswegs einen Eintrag machen wolle. Da es aber den Grundobrigkeiten schwer fallen würde, für dergleichen Ämter bergwerksverständige und taugliche Personen im Lande zu finden, so werde es sich die k. k. Hofkammer angelegen sein lassen, den Grundherren dergleichen Personen aus anderen Erbländern zu besorgen. Hiedurch sei aber den Grundobrigkeiten das Recht in keiner Weise benommen, von auswärts oder aus fremden Landen bergverständige Leute kommen zu lassen, um dieselben als Bergmeister anzustellen, wenn sie bei der k. k. Oberbergmeister-Administration oder bei einem anderen k. k. Bergamte genügend geprüft und examiniert worden sind. Da es voraussichtlich sei, daß es den wenigsten Grundherren konvenieren werde, sich des ihnen belassenen Rechtes, eigene Bergmeister anzustellen, mit Aufwendung der für einen solchen Beamten erforderlichen Besoldung zu gebrauchen, so sei Ihre Majestät geneigt, auf Kosten des Ärars die erforderlichen Bergmeister anzustellen, dessenungeachtet aber dem grundherrlichen Bergbeamten den Beisitz beim Berggerichte zu gestatten. Was die Justizverwaltung, nämlich die Entscheidung von Streitigkeiten zwischen Gewerken und Beamten, Gewerken untereinander und Gewerken und Grundobrigkeiten anbelange, so räume die Kaiserin der k. k. Obersten Münz- und Bergmeisteramts-Administration keine anderen Rechte ein als die, welche das Oberst-Münz- und Bergmeisteramt selbst in Böhmen besaß. Da sich dieselben auf dem Maximilianschen Bergwerksvertrag, sub lit. Z. 29 und 30, gründeten und Mähren bezüglich der Bergbauangelegenheiten sich nach den in Böhmen angenommenen Berggesetzen zu richten habe, so seien in Mähren rücksichtlich der Justizverwaltung durchaus jene zu beobachten und in vorfallenden erwähnten Streitigkeiten so vorzugehen, wie es der Maximiliansche Bergwerksvertrag vorschreibt. Wenn aber Streitsachen unter den Gewerken oder zwischen den Gewerken, Beamten und Bergarbeitern entstehen, soll das in der Berg- und Landesordnung begründete Recht der ersten Instanz, nach der in Böhmen fortwährenden Beobachtung, den Grundherren, auf deren Grund und Boden das Bergwerk baut, unbenommen sein. (Hofkanzleidekret vom 20. Dezember 1766, Gub. Int. an alle Kreishauptleute, die kgl. Städte und das kgl. Tribunal vom 29. Dezember 1766.) Die Kaiserin ernannte den niederungarischen Bergrat Obersten Kammergrafen-Amtsassessor Ludwig Edlen v. Röddersthal zum k. k. Oberst-Bergmeister-Amtsadministrator und zugleich auch zum Gubernialrat in Mähren, gab ihm nach der Resolution vom 20. Dezember 1766 gleichförmige Amtsinstruktion, dann einen eigenen besoldeten Obersten Bergmeisteramts-Expeditor und einen Amtsschreiber, die an ihn mit Gehorsam angewiesen waren, bei, und bestimmte, daß er nur in Bergwerksangelegenheiten dem Gubernium beisitzen, seine Berichte und Relationen in Manipulationsgegenständen aber unmittelbar der k. k.

Digitized by Google

Hofkammer in Münz- und Bergsachen, in allen anderen Angelegenheiten hingegen dem Gubernium erstatten und in vorkommenden Streitsachen und Jurisdiktionsangelegenheiten sich an die Wenzeslausschen und Maximilianschen Verträge halten solle. (Hofdekret vom 30. April 1767.)

Die Kaiserin bestimmte auch die Grenzen der Kriminaljurisdiktion über die genannten untergeordneten Bergbeamten und Bergleute, zwischen ihnen und dem k. k. Tribunale als Appellationsgericht sowie auch den Halsgerichten, welche den letzteren untergeordnet waren. (Reskript vom 27. April 1767.)

Die mährische Oberstbergmeisteramts-Administration in Brünn erhielt binnen kurzer Zeit eine vollkommene Organisation, denn noch im Jahre 1767 wurden derselben der k. k. Landesprobierer Johann Dizent von Felsenthal als Aktuar mit 500 Gulden Gehalt beigegeben, die Landesmünzprobiererstelle wurde aber nicht mit der Oberstbergmeisteramts-Administration vereinigt und im Jahre 1767 das Gubernium aufgefordert, einen Vorschlag zur Wiederbesetzung dieser Stelle zu erstatten. In Mähren gab es kein Münzamt. Nach dem Hofkammerdekrete vom 5. Februar 1768 wurde auch eine Bergbaufondskasse mit einem Kassier, einem Kontrolleur und einem Markscheider geschaffen.

Die mährische Oberstbergmeisteramts-Administration in Brünn bestand im Jahre 1768 aus dem unbesoldeten Administrator Ludwig Edlen von Röddersthal, k. k. Truchseß, Rat und Assessor bei dem Gubernium, aus einem Amtsaktuar, der zugleich auch die Stelle eines Kassierers versah, einem Amtsschreiber und Rechnungsführer und einem Markscheider. Außerdem gab es auch einen k. k. Landesmünzprobierer.

Die mährische Oberstbergmeisteramts-Administration bestand aber nur kurze Zeit. Als die Bergwerke bei Groß-Wisternitz und Stiepanau eingingen, wurde dieses Bergamt von der Kaiserin aufgehoben und an deren Stelle ein k. k. Bergamt aus einem Bergmeister, einem Berggeschworenen und einem Aktuar bestellt, welches gleichfalls seinen Sitz in Brünn hatte, dasselbe war einerseits dem mährischen Landesgubernium, anderseits in Justizsachen dem böhmischen Oberstmünz- und Bergmeisteramte untergeordnet.

Dieses k. k. Bergamt erhielt eine eigene, vom k. k. Obersten Münz- und Bergmeisteramte in Böhmen verfaßte Instruktion vom 31. Juli 1772 (Hofdekret vom 19. September 1772). In diesem wird ausdrücklich gesagt, daß man die von den mährischen Ständen durch die Ferdinandschen und Maximilianschen Bergwerksverträge von den Jahren 1534 und 1575 erworbenen Bergwerksgerechtsame nicht beeinträchtigen werde, indem sich die Instruktion auf die landständischen Gebirge nicht erstrecke und erst dann sich werde vollkommen ausüben lassen, wenn sich in der Nähe auf königlichen oder königlich städtischen Gebieten ein Bergbau heben würde, zu dessen Beförderung den bauenden Gewerken mit Rat und Tat an die Hand zu gehen sei, im übrigen habe man sich aber genau an die Ferdinandsche und Maximiliansche Bergordnung zu halten.

Das k. k. Bergamt blieb nur kurze Zeit in Brünn und wurde mittels Hofkammerdekrets vom 1. Februar 1773 nach Iglau verlegt, da man die Absicht hatte, den dortigen Bergbau wieder ins Leben zu rufen.

Fortschritte der Technik.

Über einen neuen Gasgenerator mit Nebenproduktengewinnung.

Von Ingenieur Reinhold Metzler, Wien.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß sich bei den technischen Feuerungsanlagen, insbesondere in der Großindustrie, in letzterer Zeit die Generatorgasfeuerung immer mehr Eingang verschafft, eine Tatsache, die vollkommen begründet erscheint, wenn man die Vorteile der Gasfeuerung gegenüber der direkten Feuerung in Betracht zieht.

Bei der Gasfeuerung mit modernen Gasgeneratoren wird die Wärmeerzeugung auf ein Maximum gebracht, was bei dem Umstande, daß die Industrie in Anbetracht der stets steigenden Kohlenpreise und Arbeitslöhne zur vollkommensten Ausnutzung der Brennstoffe und Verwendung der billigst erhältlichen Brennstoffsorten gezwungen wird, von ganz besonderer Bedeutung ist.

Weitere Vorteile der Gasfeuerung gegenüber der direkten Feuerung ergeben sich dadurch, daß die Wärmeerzeugung zentralisiert ist und die Transportvorrichtungen für Kohle und Asche zweckmäßig angeordnet werden können, so daß die Löhne für den Transport vermindert und Kohle- und Aschenfahrer gespart werden. Die bei der direkten Feuerung in Werkstätten und Arbeitsräumen unvermeidlichen Schmutz- und Staubansammlungen entfallen gänzlich; die Fortleitung und Verbrennung des erzeugten Gases ist bequem und einfach.

Die Gasfeuerung arbeitet vollkommen rauch- und rußfrei Während die direkte Feuerung fast die doppelte der theoretisch erforderlichen Luftmenge benötigt und deshalb große Mengen von Abhitze zum Schornstein hinausgehen, braucht die Gasfeuerung kaum mehr als die theoretisch erforderliche Luftmenge und reduziert die Schornsteinverluste ganz erheblich.

Die Abkühlung durch das häufige Öffnen der Ofentüren, die Verluste im Aschenfall werden bei der Gasfeuerung vermieden; desgleichen ergibt die Gasfeuerung bei metallurgischen und ähnlichen Prozessen den geringsten Verlust durch Abbrand der Metalle und ver-

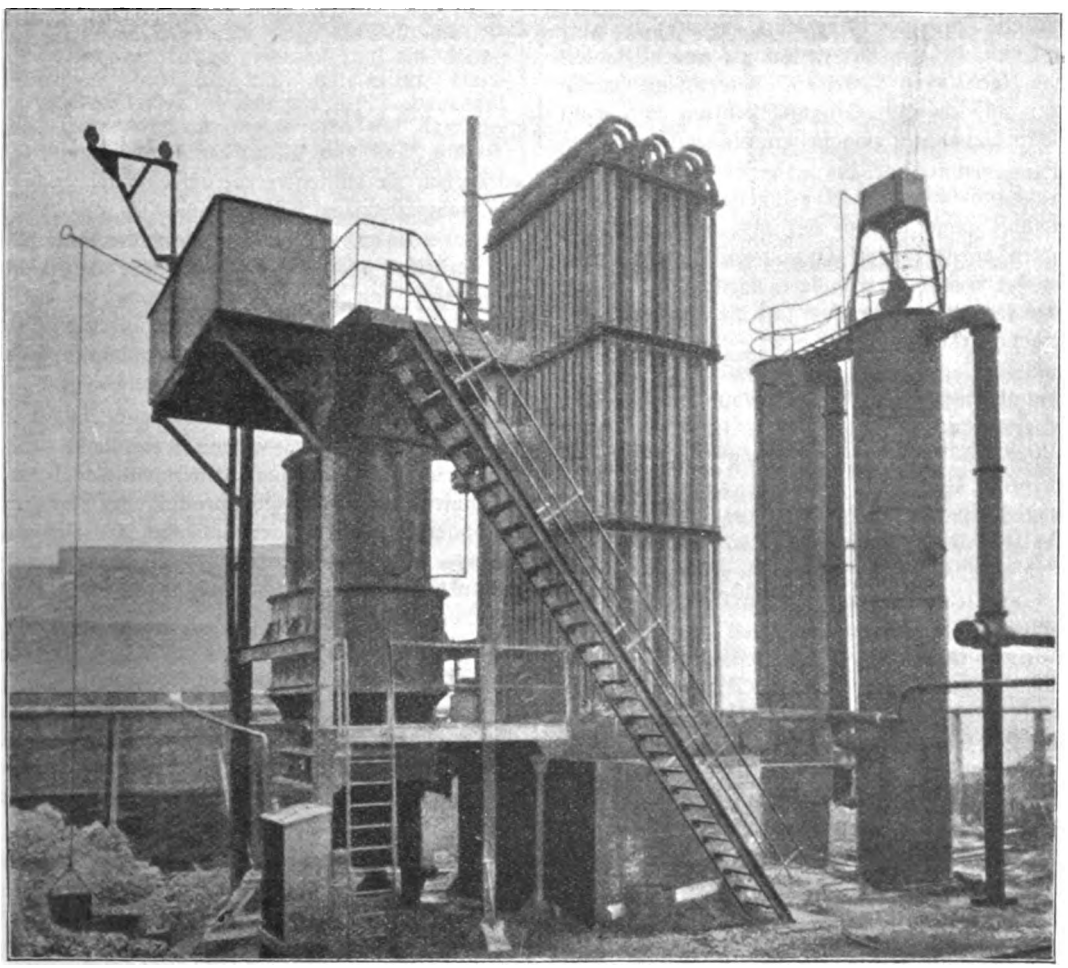
Digitized by Google

meidet die Verunreinigung der Produkte durch Brennstoffteilchen.

Bei Kesselanlagen bietet die Gasfeuerung besondere Vorteile dort, wo billige, auf dem Rost nur unvollkommen auszunützende Brennstoffe zur Verfügung stehen, wie zum Beispiel Kohlenlösche, Wasch- und Klaubeberge, minderwertige Braunkohle usw. In einer zentralen Gasgeneratorenanlage können derartige Abfallbrennstoffe verwertet und dabei die Betriebskosten auf ein wirtschaftlich äußerst günstiges Maß herabgesetzt werden. Von den Vorteilen der Vergasung minderwertiger Brennstoffe wird später noch die Rede sein.

Wenn nun schon der Übergang zur Generatorgasfeuerung einen wesentlichen Fortschritt gegenüber der direkten Feuerung bedeutete, so erhöht sich der wirtschaftliche Vorteil noch in bedeutendem Maße durch die Einführung der Generatorgasanlagen mit Nebenproduktengewinnung, nachdem bei diesen unter sonst gleichen Umständen minderwertiges, daher billiges Brennmaterial vergast wird, dabei aber die wertvollen Nebenprodukte, wie Ammoniak und Teer — welche beim gewöhnlichen Gasgeneratorbetriebe verloren gehen — gewonnen und dadurch die Gestehungskosten des Gases ganz gewaltig herabgedrückt werden, beziehungsweise die Rentabilität des Betriebes außerordentlich erhöht wird.

Bekanntlich wird ein großer Teil des Stickstoffes der Kohle bei der Vergasung im Generator bei genügender Anwesenheit von Dampf in Ammoniak umgewandelt, wenn die Temperatur im Generator entsprechend niedrig gehalten wird. Dies wurde bei den bisher bekannten Nebenproduktengeneratorsystemen durch die Einführung eines viel größeren Dampfvolumens in den Generator, als zur Umwandlung des Stickstoffes in Ammoniak notwendig ist, erzielt, wobei der Überschuß an Dampf den Generator unzersetzt passiert. Abgesehen davon, daß die zur Erzeugung dieses größeren Dampfquantums erforderliche Kesselanlage größer werden muß, ist überdies die Wärmekapazität des Gas- und Dampfvolumens beim Verlassen des Generators eine solche, daß die Gewinnung des Ammoniaks durch Kühlung und nachheriges Auswaschen mit Wasser eine überaus große Kondensationsanlage erfordert, wie dies eben bei den bisherigen Generatorgasanlagen mit Nebenproduktengewinnung der Fall ist.



Gasgenerator mit Nebenproduktengewinnung (Patent Moore).

Diese Nachteile der bisherigen Generatorsysteme für Nebenproduktengewinnung sind durch die Konstruktion des neuen Gasgenerators (Patent Moore), welcher im nachfolgenden beschrieben ist, in ebenso einfacher als sinnreicher Weise vermieden. Das Hauptmerkmal dieser neuen Generatortype besteht darin, daß die Vergasung des Materials innerhalb dreier Zonen erfolgt: In der un-

Digitized by Google

tersten mit Schamotte ausgelegten Zone, in welcher die höchste Temperatur herrscht, wird die Hauptmenge an Gas und Ammoniak nur mit einem solchen Volumen Dampf erzeugt, welches notwendig ist, um ein zu hohes Ansteigen der Temperatur in dieser Zone zu verhindern.

Die darüber befindliche Zone besitzt einen wassergekühlten Mantel zur Kühlung des Gases, um die Zersetzung des Ammoniaks (ohne überschüssigen Dampf) zu vermeiden. Darüber befindet sich die dritte luftgekühlte Zone. Der Generator ist etwas konisch, die Form des Querschnittes ist elliptisch.

Die konische Form des Generators gestattet die Ausdehnung der Kohle während der Verkokung und erleichtert das natürliche Nachsinken derselben; demzufolge vergast der Generator (für dieselbe Grundfläche) um 25% mehr Kohle als andere Nebenproduktengeneratoren mit vertikalem Schacht.

Der wassergekühlte Mantel erfüllt einen doppelten Zweck. Er kühlt rapid die aus der ausgemauerten Zone des Generators aufsteigenden Gase, wodurch die Zersetzung des Ammoniaks verhindert wird, und erzeugt nebstbei ungefähr die Hälfte des für die Sättigung der Luft erforderlichen Dampfes.

Der gesamte Dampfbedarf zur Sättigung der Luft, um dieselbe Ammoniakausbeute wie bei gewöhnlichen Nebenproduktengeneratoren zu erzielen (das ist 40 bis 45 *kg* Ammoniaksulfat pro Tonne Kohle), beträgt nicht mehr als 1 *kg* Dampf pro 1 *kg* Kohle. Der von außen benötigte Dampf beträgt höchstens $^1/_2$ *kg* per 1 *kg* Kohle, mithin nur ein Drittel des Dampfquantums, welches bei gewöhnlichen Nebenproduktengeneratoren erforderlich ist. Die Ersparnis an Dampf allein bei einem Generator dieser Type von einer Durchsatzleistung von 7·5 *q* stündlich, beträgt 18 Tonnen Dampf in 24 Stunden, das Erfordernis von Zusatzdampf (bezogen auf die im Generator vergaste Kohle) beträgt 8·5% der gesamten Kohle, daher weniger als bei den meisten Generatoren ohne Nebenproduktengewinnung.

Das Gas verläßt den Generator mit einer Temperatur von zirka 200° C. Diese niedere Temperatur im Verein mit dem höheren Nutzeffekt reduziert außerordentlich den Umfang der erforderlichen Kühlanlagen. Die Menge des mechanisch mit dem Gas übergerissenen Staubes ist äußerst gering, so daß eine einfache Gasreinigungsanlage, wie zum Beispiel ein Gegenstrom-Desintegrator Schwarz-Bayer, zur Entfernung der Staubteile genügt; diese Entstaubungsanlage ist einfach, benötigt wenig Wasser und Kraft und neigt nicht zur Verschmutzung.

Nach Abzug der Verluste im Generator und der nötigen Wärmemenge für die Dampferzeugung beträgt die nutzbare Gasmenge 20% mehr als bei anderen Nebenproduktengeneratoren, mithin geben zehn Generatoren des Systems Moore ebensoviel Gas wie zwölf gewöhnliche Nebenproduktengeneratoren, daher die Anlagekosten um diesen Prozentsatz geringer sind. Die erforderliche Grundfläche für Generatoranlagen dieses Systems ist beiläufig halb so groß, wie für andere Nebenproduktengeneratoranlagen, desgleichen sind die Betriebskosten bedeutend niedriger.

Durch die kontinuierliche und automatische Entfernung der Asche vom Boden des Generators wird ein Gas von vollkommen gleichmäßiger Zusammensetzung erzielt. Der Heizwert des Gases (bei einer Ausbeute von 40 bis 45 *kg* Ammoniaksulfat pro Tonne Kohle) variiert zwischen 1380 bis 1430 Kalorien. Die Durchschnittsanalyse des Gases ist:

CO_2	10%
CO	20%
H_2	20%
CH_4	3%

Ein Gas von dieser Zusammensetzung eignet sich vorzüglich für Hüttenwerke; bei entsprechender Reduktion des Dampfzusatzes läßt sich ein Gas von 25% CO und darüber erzielen, wobei sich jedoch die Ammoniakausbeute im Verhältnis reduziert. In solchen Fällen aber, wo die Gasqualität von geringerer Bedeutung ist als eine hohe Ammoniakausbeute, ist es möglich, durch erhöhten Dampfzusatz eine noch höhere Ammoniaksulfatausbeute als 40 bis 50 *kg* pro Tonne Kohle zu erzielen.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, bildet dieser neue Generator eine Type, welche wesentliche und wichtige Abweichungen von den bisherigen Konstruktionen der Gasgeneratoren mit Nebenproduktengewinnung aufweist; besonders wichtig ist der Umstand, daß sich dieser Generator — im Gegensatze zu den bisher bekannten Nebenproduktengeneratoren — nicht nur für große, sondern ebensogut für kleine Anlagen eignet.

Eine solche Anlage für eine Durchsatzleistung von nur 50 *q* in 24 Stunden gibt bereits eine gute Verzinsung der Anlagekosten. (Bei anderen Systemen beginnt die unterste Grenze des ökonomischen Betriebes erst bei einem Durchsatz von 200 bis 250 *q* in 24 Stunden.) Je größer die Anlage nach dem System Moore ist, desto mehr erhöht sich natürlich auch die Rentabilität.

Dieser neue Generator ist daher von besonderem Interesse für jede Industrie, deren Kohlenverbrauch für Dampferzeugung und andere Zwecke jährlich 1000 *t* oder mehr beträgt; insbesondere eignet sich derselbe für Kohlenbergwerke zur Verwendung der Abfallbrennstoffe, eventuell zum Betriebe von am Bergwerk etablierten elektrischen Überlandzentralen, ferner für Stahl- und Eisenwerke, Glashütten, keramische und chemische Fabriken, Gaswerke und überhaupt für alle industriellen Unternehmungen, welche derzeit überhaupt keine Gasgeneratoren oder nur solche ohne Nebenproduktengewinnung im Betriebe haben.

Dieser neue Generator wird von der „Kraftgasanlagen-Gesellschaft m. b. H." in Wien, XIII., in Verkehr gebracht.

Referate.

Der gegenwärtige Stand des elektrischen Roheisenschmelzens in Norwegen. The Iron and Coal Trades Review. 1913, Bd. LXXXVII, S. 992.

Bekanntlich wurde vor mehreren Jahren in Hardanger ein großes elektrothermisches Eisenwerk errichtet, welches aber nach kurzem Betrieb stillgelegt wurde. Es wurde

Digitized by Google

dabei das bekannte Ofensystem von „Elektrometall" verwendet. Dieses hatte in Schweden unter Verwendung von Holzkohle gute Resultate ergeben, während es in Hardanger mit Koks betrieben wurde. Dem von der norwegischen Regierung eingesetzten elektrometallurgischen Komitee, welches die Frage der elektrischen Roheisenerzeugung studieren sollte, wurden heftige Vorwürfe nach der Richtung gemacht, daß es indirekt an dem Mißerfolge schuld sei. Es hätte sich zu zuversichtlich über die Aussichten ausgesprochen und nicht genügende Aufmerksamkeit dem Umstand beigemessen, daß ein Ofen, der mit Holzkohle gut arbeitet, deshalb noch nicht mit Koks gleichgünstige Resultate geben müsse. Das Komitee hat darauf ausführlich erwidert und bestreitet, daß der Mißerfolg in der Ofentype liege. Es seien vielmehr die Dimensionen des Ofens unrichtige gewesen und eine Reihe anderer ungünstiger Umstände hätte mitgewirkt Nach Ansicht des Komitees wäre es möglich, Koks ebensogut wie Holzkohle zu verwenden, wenn man auf das geänderte Reduktionsmittel entsprechend Rücksicht nimmt. Hätte man den Betrieb fortgesetzt und die erforderlichen Abänderungen vorgenommen, so wäre man der aufgetretenen Schwierigkeiten Herr geworden. Es sei klar nachgewiesen, daß man auch mit Koks aus niederprozentigen Erzen ein gutes Elektroroheisen erzeugen könne, bezüglich der Qualität des Produktes hätten sogar die Resultate die Erwartungen übertroffen. Vor kurzem hielt der schwedische Ingenieur G. Odquist vor dem Polytechnischen Verein in Christiana einen Vortrag über den in Rede stehenden Gegenstand und bekämpfte die Ausführungen des Komitees. Die gewählten Öfen seien für die Verwendung von Koks nicht geeignet. Außerdem ergaben sich beträchtliche Anstände bei der elektrischen Anlage. Solange nur ein Ofen im Betrieb war (November 1911 bis Februar 1912) wurden nur zirka zwei Drittel der aufgewandten Energie im Ofen nutzbar gemacht, infolgedessen war das Ausbringen pro Pferdestärke und Jahr sehr nieder. Die erforderliche Temperatur im Ofen konnte nur sehr schwer aufrecht erhalten werden, so daß man bis zu 25% Schrottzusatz gehen mußte. Bei Inbetriebnahme des zweiten Ofens wurde die Anlage umgeändert.

Im März 1912 wurde dann der zweite Ofen in Betrieb genommen. Die Resultate blieben ungünstig, was aber nicht allein der Ofentype, sondern auch der Verwendung ungeeigneter Erze zuzuschreiben ist. In der ersten Zeit verwendete man Klodeberg-Erze mit nur 45% Eisen, denen man 4% Rödsandschlich zusetzte. Bei dieser Erzzusammensetzung erzielte man nur 1·27 Tons Ausbringen pro Pferdestärke-Jahr. Später wurden schwedische Persberg-Erze mit 53% Eisen versucht, erwiesen sich aber, hauptsächlich wegen des hohen Kieselsäuregehaltes, ebenfalls als ungeeignet. Die Aufgabe von Sydvaranger Briketts mit Rödsandschlichen, beide mit zirka 65% Eisen, ergab im großen und ganzen bessere Resultate. Man muß aber hauptsächlich Rödsandschliche verwenden und wollte diese, als sie nur mehr allein zur Verfügung standen, in einem für den Zweck speziell gebauten Ofen zusammensintern. Der Ofen versagte aber und man mußte die Schliche so verwenden, wie sie waren, was wieder zu Störungen führte. Das Ausbringen mit Sydvaranger Briketts war um zirka 50% höher als bei den Klodeberg-Erzen. Es ist also richtiger, reiche Erze zu verwenden.

Der Elektrodenverbrauch in Hardanger war wesentlich höher als bei dem Ofen gleicher Type in Schweden. Betriebsstillstände waren sehr häufig und betrugen zeitweise bis zu 3 Stunden auf 24 Stunden. Auch die Zusammensetzung des Produktes schwankte sehr, was teilweise auf die Ofenkonstruktion, teilweise aber auf den Umstand zurückzuführen war, daß sich die Temperatur nicht so gleichmäßig erhalten ließ, wie bei der Verwendung von Holzkohle. Auch die Belastung des elektrischen Ofens schwankte sehr, so daß zirka 42% der Gesamtenergie für die Überschreitung der normalen Durchschnittsenergie in Reserve gehalten werden mußten. Die Produktion war nur zirka halb so groß wie bei den schwedischen Anlagen in Uddeholm und Strömsnäs. Es ist dies lediglich auf den Gebrauch von Koks zurückzuführen. In Hardanger wurde nur ein Ausbringen von 30 bis 40% der Theorie erreicht gegenüber 60% auf den schwedischen Werken. In der günstigsten Betriebsperiode betrugen die Herstellungskosten 27 bis 33 Mk. pro Tonne, während man in Strömsnäs bis auf 13½ Mk. heruntergekommen ist Odquist kommt zu dem Schlusse, daß für diese Ofenart Koks nicht in Betracht komme und daß man auch bei sonst normalem Gange mit der Verwendung von Holzkohle nicht konkurrieren könne. Bei Verwendung von Koks schwankt der Widerstand im Ofen und hiemit die mittlere Belastung zu sehr, so daß das Ausbringen herabgesetzt wird. Auch ist ein höherer Kalkzuschlag erforderlich, wodurch das Ausbringen ebenfalls sinkt. V. E.

Judikatur.

Entscheidungen des Verwaltungsgerichtshofes.

Bei Versäumung der Frist zur Einbringung des Gesuches um Verlängerung einer Schurfbewilligung findet das Institut der Wiedereinsetzung in den vorigen Stand nicht Anwendung.

Erkenntnis des Verwaltungsgerichtshofes vom 29. Jänner 1914, Z. 955 ex 1914.

Der k. k. Verwaltungsgerichtshof hat die Beschwerde des W. W., Bergwerksbesitzers in S., gegen die Entscheidung der k. k. Berghauptmannschaft, betreffend die Nichtverlängerung einer Schurfbewilligung, als unbegründet abgewiesen.

Entscheidungsgründe: Mit der angefochtenen Entscheidung wurde unter Bestätigung des im Gegenstande erflossenen revierbergamtlichen Bescheides dem Gesuche des Beschwerdeführers um Verlängerung der bereits abgelaufenen Schurfbewilligung vom 18. Februar 1912, beziehungsweise dem Ansuchen um Wiedereinsetzung in den vorigen Stand gegen die Versäumung der Frist zur Einbringung des Verlängerungsgesuches mit der Begründung keine Folge gegeben, daß die Löschung von Schurfbewilligungen samt den darauf gegründeten Freischürfen kraft der Bestimmungen des Gesetzes (§ 16 und 251 a. B. G.) erfolge, daher eine aufrechte Erledigung des Verlängerungsgesuches nicht zulässig erscheine und im Hinblicke auf die vorbezeichneten gesetzlichen Vorschriften auch eine Wiedereinsetzung in den vorigen Stand unter analoger Anwendung der Bestimmungen der Zivilprozeßordnung nicht Platz greifen könne.

Dagegen richtet sich die Beschwerde, in welcher auf Grund des § 2 a. B. G. die Anwendbarkeit der Bestimmungen des § 146 der Zivilprozeßordnung und des Erlasses des Ministeriums für Kultus und Unterricht vom 14. Mai 1876, Z. 8040, betreffend die Wiedereinsetzung in den vorigen Stand, auf den vorliegenden Fall geltend gemacht und infolgedessen auch die dem Wiedereinsetzungsgesuche durch die Bergbehörde zuteil gewordene formelle Geschäftsbehandlung als mit dem letzterwähnten Erlasse nicht im Einklange stehend, bemängelt wird.

Digitized by Google

Der Verwaltungsgerichtshof ging bei seiner Entscheidung von folgenden Erwägungen aus:

Gemäß § 16 a. B. G. können Schurfbewilligungen nur auf die Dauer eines Jahres erteilt und unter bestimmten Voraussetzungen auf Ansuchen von Jahr zu Jahr verlängert werden. Wie aus dem Zusammenhange dieser Gesetzesbestimmung mit § 251 des a. B. G. zu ersehen ist, tritt diese Erlöschung durch Ablauf der Zeit, auf welche die Schurfbewilligung erteilt oder verlängert wurde, von selbst ein und erlöschen mit diesem Zeitpunkte auch alle auf Grund derselben erworbenen Freischürfe und anderen Bergbauberechtigungen, ohne daß hiezu ein besonderes Erkenntnis erforderlich wäre. Hieraus folgt, daß Gesuche um Verlängerung einer Schurfbewilligung von den Bergbehörden nur dann berücksichtigt werden können, wenn sie vor Ablauf der ursprünglichen oder verlängerten Jahresfrist eingebracht werden, weil nach Ablauf dieser Frist die Schurfbewilligung kraft gesetzlicher Bestimmung nicht mehr zu Recht besteht, daher auch nicht mehr verlängert werden kann. Durch diese Gesetzesbestimmungen wird insbesondere dem Umstande Rechnung getragen, daß mit der Erteilung oder Verlängerung der Schurfbewilligung gewisse aus dem zeitlichen Vorrange entspringende Rechte verknüpft sind und daß die Wahrung dieses Vorranges mit einer Wiedereinsetzung in den vorigen Stand nicht in Einklang gebracht werden könnte, wie denn auch nach dem allgemeinen Grundbuchgesetze, welches den Begriff des zeitlichen Vorranges am schärfsten entwickelt, die Wiedereinsetzung in den vorigen Stand ausgeschlossen ist (§ 82).

Schließen diese Bestimmungen sonach schon begrifflich eine Wiedereinsetzung aus, so kann sich auch kein Zweifel darüber ergeben, daß sie die Vermeidung von Rechtsverwicklungen bezwecken. Denn wenn beispielsweise nach Erlöschung der einen Schurfbewilligung und der darauf gegründeten Freischürfe durch Ablauf der Zeit ein anderer innerhalb desselben Gebietes Schurfberechtigter an den gleichen Stellen Freischürfe angemeldet hätte und sodann seinem Vorgänger die Wiedereinsetzung in den vorigen Stand bewilligt würde, so hätte dieses einen Widerstreit von beiderseits wohlerworbenen Rechten und eine Rechtsunsicherheit zur Folge, welche das von dem allgemeinen Berggesetze angestrebte Ziel, die Ausnützung der Bodenschätze durch zweckmäßige Ordnung aller hiefür in Betracht kommenden Rechtsbeziehungen zu fördern, in das Gegenteil verkehren würde.

Ist demnach diese Frage durch das Gesetz ausdrücklich, und zwar in dem dargestellten Sinne, entschieden, so kann von einer Lücke, daher auch von der Heranziehung von Vorschriften aus anderen Rechtsgebieten auf Grund des § 2 a. B. G. nicht die Rede sein. Hiedurch widerlegen sich alle Ausführungen der Beschwerde, die sich auf die Anwendbarkeit der Bestimmungen des § 146 der Zivilprozeßordnung und des Erlasses des Ministeriums für Kultus und Unterricht vom 14. Mai 1876, Z. 8.040, beziehen. Infolgedessen werden auch die gegen die formelle Geschäftsbehandlung des Wiedereinsetzungsgesuches gerichteten weiteren Einwendungen der Beschwerde gegenstandslos. —f.

Statistik.

Kohlenbergbau Ungarns im Jahre 1913.

Die Kohlenförderung Ungarns befindet sich, wie aus der nachstehenden Tabelle hervorgeht, in aufsteigender Entwicklung. Dies gilt jedoch nur von Braunkohle, von der im letzten Jahre 3·8 Millionen Tonnen mehr gewonnen wurden als im Jahre 1900. Im Vergleich mit 1912 beträgt die Zunahme 669.000 *t*. Dagegen war die Steinkohlenförderung, die an Bedeutung gegenüber der Braunkohlengewinnung stark zurücktritt, im letzten Jahr um 127.000 *t* kleiner als im Jahre 1900; gegen das Vorjahr ergibt sich jedoch eine Zunahme von 18.000 *t*.

Braun- und Steinkohlenförderung in den Jahren 1900 bis 1913.

Jahr	Braunkohle Förderung 1000 *t*	Braunkohle Wert Mk. 1000	Steinkohle Förderung 1000 *t*	Steinkohle Wert Mk. 1000
1900	5·128	29·190	1·447	12·968
1905	6·089	33·253	1·088	9·643
1906	6·365	39·115	1·238	11·202
1907	6·491	44.104	1·274	12·513
1908	7·151	53·159	1·210	13·699
1909	7·659	58·515	1·397	15·270
1910	7·734	60·770	1·302	14·177
1911	8·155	65·520	1·290	13·159
1912	8·285	68·972	1·302	14·448
1913	8·954	76·922	1·320	15·715

An Koks wurden 1913 in Ungarn 160.000 *t* hergestellt gegen nur 13.000 *t* im Jahre 1900 und 150.000 *t* im Jahre 1912.

Koks- und Briketterzeugung in den Jahren 1900 bis 1913.

Jahr	Koks Gewinnung 1000 *t*	Koks Wert Mk. 1000	Briketts Gewinnung 1000 *t*	Briketts Wert Mk. 1000
1900	13	240	69	984
1905	69	1623	145	1840
1906	80	1807	152	1947
1907	97	2453	155	2304
1908	142	3489	109	1754
1909	158	3975	118	1822
1910	156	3767	109	1711
1911	145	3454	118	1850
1912	150	3596	119	1833
1913	160	3724	117	1833

Die Briketterzeugung betrug im letzten Jahre 117.000 *t* gegen 69.000 *t* im Jahre 1900 und 119.000 *t* im Jahre 1912.

Digitized by Google

Produktion und Außenhandel Rußlands in mineralischen Brennstoffen in den Jahren 1911 bis 1913.

Der Bedarf Rußlands an Kohle ist in den letzten Jahren stark gewachsen. Für die Kohlengewinnung im europäischen Rußland kommt bekanntlich in erster Linie das Donezbecken in Betracht, welches etwa drei Viertel der Gesamtproduktion an Steinkohle und Anthrazit liefert. Der Dombrowarayon steht für Steinkohle und Braunkohle an zweiter Stelle und an dritter Stelle der Uralrayon (für Steinkohle).

Die Gesamtproduktion an mineralischen Brennstoffen im Europäischen Rußland stellte sich in den letzten drei Jahren wie folgt:

		Davon lieferte das Donezbecken
	P u d	
1911 . . .	1.626,200.000	1.207,230.000
1912 . . .	1.758,600.000	1.304,560.000
1913 zirka .	2.000,000.000	1.555,590.000

Die Preise für Kohle und Koks bewegten sich in den letzten Jahren infolge des gestiegenen Bedarfes in aufsteigender Richtung und stellten sich in Kopeken pro Pud franko Abgangsstation im Zentralrayon des Donezbeckens:

	für gewöhnliche Kesselkohle I. Sorte	für Hüttenkoks	für Anthrazit
Dezember 1911 .	8½— 9½	17—19	10½—12
„ 1912 .	9 —10	20—23	10½—12
„ 1913 .	11½—13½	30	18 —20½

Englische und westfälische Kohle franko Fabrik in St. Petersburg kostete im Jahre 1913 20 bis 23 Kopeken pro Pud.

Infolge des die Produktion überschreitenden Bedarfes an mineralischen Brennstoffen hatte die Einfuhr an Steinkohle in den letzten drei Jahren eine sehr erhebliche Steigerung erfahren. Die gesamte Steinkohleneinfuhr nach Rußland betrug:

	1911	1912	1913
Millionen Pud	275·1	324·3	468·2
Millionen Rubel	33·0	40·0	75·3
davon aus:			
England (Millionen Pud) .	155·26	178·16	250·5
Deutschland (Millionen Pud)	109·19	131·5	194·4

Die Kokseinfuhr Rußlands betrug nach der russischen Statistik:

	1911	1912	1913
Millionen Pud	42·7	46·9	59·4
Millionen Rubel	5·9	7·9	11·3
davon aus:			
England (Millionen Pud) .	7·56	6·58	9·5
Deutschland (Millionen Pud)	19·17	20·49	25·1

Die Ausfuhr Österreich-Ungarns nach Rußland stellte sich im Jahre 1913 nach der österreichisch-ungarischen Außenhandelstatistik wie folgt: an Steinkohlen 854.024 *q* (1912 677.470 *q*), an Koks 2,976.114 *q* (1912 2,678.016 *q*).

Von dem im Jahre 1913 eingeführten 468·2 Millionen Pud Steinkohle wurden auf Grund des Gesetzes vom 4. Juli 1913 41,866.000 Pud zollfrei eingelassen.

Die Ausfuhr Rußlands ist sehr gering; sie stellte sich in den letzten drei Jahren wie folgt:

	1911	1912	1913
Steinkohlen und Koks			
Millionen Pud	5·8	12·7	5·8
Millionen Rubel	0·739	1·781	0·769

Als Ausfuhrländer kommen hauptsächlich Bulgarien und die Türkei in Betracht. G. D.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Unfallversicherung der Bergarbeiter.

Mit 1. Jänner 1915 ist die kaiserliche Verordnung vom 7. April 1914, betreffend die Unfallversicherung der Bergarbeiter, auch hinsichtlich der **Entschädigungspflicht** für **Unfälle**, die sich von diesem Zeitpunkte ab im Bergbaubetriebe ereignen, in Wirksamkeit getreten. Der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter obliegt danach im allgemeinen die Entschädigung der Folgen aller jener Unfälle, die sich in einem der Aufsicht der Bergbehörden unterstehenden Bergbau oder einer dazu gehörigen Anlage, bei der Bergwachs-, Asphalt- und Naphthagewinnung oder in einer jener unfallversicherungspflichtigen, mit einem Bergwerksbetriebe verbundenen Gewerbeanlage ereignen, die zwar der Aufsicht der Bergbehörden nicht unterstehen, deren Bedienstete jedoch nach den Bestimmungen des Bruderladengesetzes gegen Betriebsunfälle bisher provisionsversichert waren. Unfälle, die sich auf dem Wege von der Wohnstätte zur Arbeit oder auf dem Rückwege von der Arbeit zur Wohnstätte ereignen, werden Betriebsunfällen gleichgehalten, soferne dieser Weg nicht eine Unterbrechung erfahren hat, die mit dem Arbeitsverhältnis außer Zusammenhang steht.

Die Entschädigungspflicht beginnt mit dem 29. Tage nach dem Unfall und beschränkt sich nicht lediglich auf jene Fälle, die eine dauernde gänzliche Erwerbsunfähigkeit nach sich gezogen haben, sondern erstreckt sich auch auf die bloß vorübergehenden und eine teilweise Erwerbsunfähigkeit herbeiführenden Folgen von Betriebsunfällen. Ebenso sind die Hinterbliebenen tödlich Verunglückter unter gewissen Voraussetzungen entschädigungsberechtigt.

Die Meldung von der Ereignung eines Unfalles hat vom Verletzten bei der Betriebsleitung zu erfolgen und

Digitized by Google

soll zur Vereinfachung des Feststellungsverfahrens ebenso wie zur Sicherstellung des Entschädigungsanspruches, wenn möglich, ohne jede Verzögerung geschehen. Die Betriebsleitung ist gesetzlich verpflichtet, von jedem ihr zur Kenntnis gebrachten Unfall, soferne er nicht bloß eine Arbeitsunfähigkeit von weniger als drei Tagen nach sich zog, innerhalb fünf Tagen die Unfallsanzeige in zweifacher Ausfertigung an das zuständige Revierbergamt oder (wenn es sich um einen Betrieb handelt, der der Aufsicht der Bergbehörde nicht untersteht) bei der politischen Behörde erster Instanz zu erstatten, welche ihrerseits der Unfallversicherungsanstalt ein Exemplar der Anzeige zur weiteren Veranlassung übermitteln werden.

Nach Einlangen der Anzeige wird der Verletzte von der Anstalt angewiesen werden, falls sich die Folgen des angezeigten Unfalles über vier Wochen erstrecken sollten, der Betriebsleitung hievon Meldung zu machen. Die Betriebsleitung wird die bezügliche Verständigung mit den erforderlichen Nachweisungen der Anstalt übermitteln, die daraufhin etwa noch notwendig erscheinende Feststellungen im eigenen Wirkungskreise, beziehungsweise durch die Vermittlung der zur Unfallserhebung zuständigen Behörden veranlassen wird. Eine entsprechende Instruktion ist an die bisher zur Anmeldung gebrachten und als versicherungspflichtig erkannten größeren Unternehmungen bereits ergangen. Formularien der vorgeschriebenen Unfallsanzeige sind im Bedarfsfalle bei den k. k. Revierbergämtern zu beheben.

Über jede Anspruchsmeldung wird nach Abschluß des dargestellten Verfahrens ein beim zuständigen Schiedsgerichte anfechtbarer Bescheid ergehen. Fälle ohne ausdrückliche Anspruchsmeldung bleiben unverfolgt, soferne die zur Durchführung der Erhebungen berufenen Behörden oder die Unfallversicherungsanstalt nicht aus eigenem zur Feststellung von Amts wegen Anlaß nehmen. Falls es zu einer solchen amtswegigen Feststellung nicht kommt, verjähren etwa bestehende Entschädigungsansprüche, wenn sie nicht vor Ablauf eines Jahres nach der Unfallsereignung vom Anspruchsberechtigten im Wege der Betriebsleitung oder direkt bei der Anstalt geltend gemacht werden.

Die Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter hat ihren vorläufigen Sitz, Wien, XX., Webergasse Nr. 4.

Das k. k. Kriegsministerium hat darüber Klage geführt, daß einzelne Kohlenwerke, welche zur **Lieferung von Kohle an die Heeresverwaltung**, insbesondere an die militärischen Betriebe, ferner an die ausschließlich oder vornehmlich für Heereszwecke beschäftigten Privatunternehmungen verpflichtet sind, ihren Lieferungsververpflichtungen nicht voll nachkommen.

Gemäß dem Erlasse des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 16. Dezember 1914, Z. 6757/XIII, beziehungsweise der k. k. Berghauptmannschaft Prag vom 20. Dez. 1914, Z. 14·622, werden sämtliche Kohlenbergbauunternehmungen des Amtsgebietes dringendst darauf aufmerksam gemacht, daß alle Lieferungen der erwähnten Art unbedingt in erster Linie und in ihrem vollen vertragsmäßigen Ausmaße zu erfüllen und alle anderen Verpflichtungen zurückzustellen sind, damit nicht die Schlagfertigkeit der Armee, und damit das gesamte Staatsinteresse gefährdet werden.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren zeigte in der ersten Dezember-Hälfte nachstehende Ziffern: Es wurden im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 38.931 Wagen 35.932, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 13.964 Wagen 8398 Wagen beigestellt, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4176 Wagen 3003 Wagen, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 6719 Wagen 5424 Wagen, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1500 Wagen 1070 Wagen, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1665 Wagen 1473 Wagen, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 23.167 Wagen 17.768 Wagen, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 7178 Wagen 6417 Wagen beigestellt.

Im Vergleich zu der korrespondierenden Zeit des Jahres 1913 beträgt der Versand:

Für das	Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . . zirka	— 24%
„ „	Falkenau-Elbogener Revier . . . . „	— 54%
„ „	Pilsener Revier . . . . . „	+ 15%
„ „	Buschtiehrad-Kladnoer Revier . . . „	+ 8%
„ „	Schatzlar-Schwadowitzer Revier . . „	— 2%
„ „	Rossitzer Revier . . . . . „	— 6%
„ „	Ostrauer Revier . . . . . „	— 8%
„ „	Dombrau-Karwiner Revier . . . „	+ 20%

Dem **Geschäftsbericht des Stahlwerks-Verbandes für 1913/14** ist zu entnehmen: Der Absatz des Stahlwerks-Verbandes war trotz des Niederganges im Wirtschaftsleben im Berichtsjahre befriedigend, wenn er auch die besonders hohen Versandziffern des Vorjahres nicht erreichte. Der Gesamtversand vom 1. Juli 1913 bis 30. Juni 1914 stellte sich auf 6,124.310 *t* (Rohstahlgewicht) gegen 6,514.081 *t* pro 1912/13.

Über die einzelnen Erzeugnisse ist nachstehendes zu erwähnen:

Halbzeug. Das Inlandsgeschäft lag zu Beginn des Berichtsjahres ruhig. Wegen des wiederholten Rückganges der Preise für Fertigprodukte wurden die Halbzeugpreise zweimal um je Mk. 5 pro Tonne herabgesetzt Der gesamte Inlandsabsatz betrug 887.639 *t* (Rohstahlgewicht) gegen 1,130.360 *t*. Im Auslandsgeschäft war der Abruf nicht schlecht, da insbesondere die englischen Abnehmer noch gut beschäftigt waren. Auch in Weißblech war in England ein starker Umsatz vorhanden, ohne daß allerdings die Halbzeugpreise daraus Vorteile ziehen konnten. Später ließ der Bedarf der englischen Weißblecherzeuger nach, ebenso nahm gegen Jahresmitte der Beschäftigungsgrad der Schiffswerften ab. Die Konstruktionswerkstätten waren dagegen mit Aufträgen gut versehen. Der Gesamtversand an Halbzeug betrug

Digitized by Google

1,639.829 *t*, blieb sonach gegen 1912 13 um 184.215 *t* zurück.

Eisenbahn-Oberbaumaterial. Der Bedarf der preußisch-hessischen Staatsbahnen war höher als im Vorjahre; ebenso übertrafen die Bestellungen der württembergischen, mecklenburgischen, bayrischen und sächsischen Staatsbahnen die vorjährigen. Mit der preußisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft wurde ein neuer, auf drei Jahre lautender Vertrag geschlossen, und zwar auf der Preisgrundlage von Mk. 114·-- für Schienen und Mk. 104·5 für Schwellen. In Grubenschienen schlossen die rheinisch-westfälischen und oberschlesischen Zechen ihren Bedarf für 1914 ab, der ungefähr die gleiche Höhe vom Vorjahre erreichte; ebenso kamen Verträge mit den staatlichen Gruben zustande. In Grubenschienen hielt sich der Absatz ungefähr auf der Höhe des Vorjahres. Nach dem Auslande stellte sich der Schienen- und Schwellenabsatz höher als im Vorjahre. In-Gruben- und Feldbahnschienen ließ das Auslandsgeschäft zu wünschen übrig, hauptsächlich infolge des belgischen Wettbewerbes. Besser lag der Markt in Rillenschienen, doch beeinträchtigte auch hier die energische belgische Konkurrenz die Preise. Insgesamt kamen an Eisenbahn-Obermaterial 2,748.728 *t* (Rohstahlgewicht) zum Versand gegen 2,613.032 *t* im Jahre 1912 13. Hievon entfallen auf den Versand nach dem Inlande 68·36%, nach dem Auslande 31·64%.

Formeisen. In diesem Artikel trat der Konjunkturrückgang am stärksten in die Erscheinung und fand in dem Rückgang des Gesamtversandes um 341.000 *t* seinen Ausdruck. Infolge der schlechten Lage des Baugewerbes verlief das Sommergeschäft im Inlande ruhig. Trotz Reduktion des Preises um Mk. 5 pro Tonne für das letzte Vierteljahr 1913 blieb der Verbrauch nach wie vor zurückhaltend und erst im Frühjahre machten sich Anzeichen einer Besserung bemerkbar. Im Auslandgeschäfte herrschte anfangs des Berichtsjahres hauptsächlich infolge der durch die Balkanwirren hervorgerufenen Beunruhigung Zurückhaltung. Erst im Herbst deckten die festländischen Abnehmer ihren Bedarf etwas reichlicher, doch ließ der Abruf noch immer zu wünschen übrig und war auch durch Preisermäßigungen nicht zu beleben. Das Frühjahr brachte regere Abrufe im europäischen Auslande, während das Überseegeschäft keine Anzeichen einer Besserung erkennen ließ.

Der Gesamtversand an Formeisen betrug im Berichtsjahre 1,735.153 *t* (Rohstahlgewicht) gegen 2,077.005 *t* im Jahre 1912 13. Vom Versand entfallen 75·07% auf das Inland, 24·93% auf das Ausland.

Der Versand von Halbzeug übertraf mit 1,639.829 *t* die Beteiligungsziffer (1,366.629 *t*) um 273.200 *t* = 19.99%. Der Versand an Oberbaumaterial stellte sich auf 2,748.728 *t* und übertraf die Beteiligungsziffer (2,517.277 *t*) um 281.524 *t* = 31·05%.

Der Gesamtversand an Verbandserzeugnissen betrug im Geschäftsjahre 1913 14 6,124.310 *t* oder 325.858 *t* (= 5·05%) weniger als die Beteiligungsziffer für diese Zeit (6,450.168 *t*).

Die Verhandlungen zur **Erneuerung des Rheinisch-westfälischen Kohlensyndikats** nehmen keinen günstigen Verlauf. Es ist bisher nicht gelungen, die bestehenden großen Gegensätze auszugleichen, und die Aussichten, daß der Entwurf des neuen Syndikatsvertrages genehmigt werden wird, sind nur gering. Dagegen ist das Bestreben vorherrschend, die Erneuerungsverhandlungen weiterzuführen, und um hiefür genügend Zeit zu gewinnen, haben die meisten Zechen dem Antrag, auf selbständige Verkäufe für 1916 für die Zeit vom 1. Jänner bis 1. Oktober 1915 zu verzichten, zugestimmt. Größere Zechengruppen sollen seit längerer Zeit die Auflösung des Syndikats als wahrscheinlich betrachtet und umfangreiche Vorbereitungen getroffen haben, um eine geeignete Organisation zum Ersatz der bestehenden Organisationen des Syndikats zu schaffen. Dem Kohlenhandel soll bei diesen Projekten eine einflußreichere Position als bisher gewahrt werden. Bei der starken Nachfrage nach Kohle, die jedenfalls den Krieg noch lange Zeit überdauern wird, ist die Notwendigkeit, für die Gruben die freie Konkurrenz zu binden, nicht im gleichen Maße vorhanden wie früher. Die Unternehmungen würden durch eine Auflösung des Syndikats jedenfalls geschädigt werden, denn nach den fetten Jahren kommen auch magere und dann werden die Werke, wenn das Syndikat nicht mehr bestehen sollte, genötigt sein, vielleicht nach großen Opfern eine neue, ähnliche Organisation ins Leben zu rufen.

Finanzielle Chronik.

Die am 30. Dezember 1914 abgehaltene Generalversammlung der **Ostrauer Bergbau-Aktiengesellschaft vorm. Fürst Salm** hat beschlossen, nach reichlichen Abschreibungen eine Dividende von 8% (gegen 5% im Vorjahre) zu verteilen und einen Betrag von 179.292 *K* (im Vorjahre 79.000 *K*) auf neue Rechnung vorzutragen.

In der am 19. Dezember 1914 abgehaltenen Generalversammlung der **Mitterberger Kupfer-A.-G.** wurde beschlossen, auf das im Vorjahre von 2,100.000 *K* auf 4,200.000 *K* erhöhte Aktienkapital eine Dividende von 8% (wie im Vorjahre) zur Verteilung zu bringen.

Die am 20. Dezember 1914 abgehaltene Generalversammlung der **Harpener Bergbau-Gesellschaft** hat die Dividende mit 8%, zahlbar ab 2. Jänner, festgesetzt. Über die Aussichten teilte die Verwaltung folgendes mit: Über die mutmaßlichen Ergebnisse des laufenden Jahres läßt sich etwas Zutreffendes kaum sagen. Mehr als jede andere Industrie hängt der Kohlenbergbau von der Zahl der Arbeiter ab, es kommt also darauf an, ob es möglich sein wird, auch weiter die landsturmpflichtigen Bergleute nicht zum Heer einzuberufen, ferner wie lange der Krieg dauert und wie lange etwa 30% unserer Belegschaften durch den Krieg der Arbeit ferngehalten werden. Die Selbstkosten sind entsprechend der Eigenart des Bergbaues bei der verringerten Förderung sehr gestiegen. Die Verkaufspreise bleiben bis 1. April 1915 unverändert, erst dann ist eine Erhöhung der Kohlenpreise vorgesehen. Bei dem voraussichtlich eintretenden Mangel an allen Brennstoffen hoffen wir, unsere großen, sehr billig zu Buch stehenden Koksvorräte wenigstens zum Teil abstoßen zu können. Der

Digitized by Google

Erneuerung des Syndikatsvertrages stehen bedauerlicherweise große Schwierigkeiten entgegen. Leider sind auch in letzter Zeit mit geringer Mehrheit Änderungen an dem im April dieses Jahres vereinbarten Entwurf vorgenommen worden, welche für einzelne Zechengruppen den Beitritt unmöglich machen werden, wenn ihre Aufhebung nicht erfolgt.

In der am 11. Dezember abgehaltenen Generalversammlung der **Rombacher Hüttenwerke** wurde die am 5. Jänner fällige Dividende auf 5% festgesetzt. Der Vorsitzende des Aufsichtsrates, Geheimrat v. Oswald, besprach die Marktlage des abgelaufenen Geschäftsjahres und führte unter anderem aus: In verhältnismäßig kurzer Zeit konnten die ersten Störungen, die mit der Mobilmachung verbunden waren, überwunden werden. Nach Ablauf der ersten Kriegswochen gelang es, den Betrieb wieder aufzunehmen. Zurzeit ist ein Teil der Hochöfen, Stahl- und Walzwerke mit Arbeit beschäftigt. Die Tätigkeit wird noch zunehmen, wenn es gelingt, den Arbeiterstand weiterhin zu erhöhen. Daneben ist eine gute Regelung des Frachtenverkehres auf den Eisenbahnen von höchster Bedeutung. Wir hoffen, daß nunmehr die auch den Lothringer Werken in Aussicht gestellte Frachtermäßigung für Koks- und Kohlentransporte baldigst gewährt wird; im Laufe des vergangenen Geschäftsjahres ging die Verwaltung der Konkordia-Bergbau-Aktiengesellschaft Oberhausen in unsere Hände über. Das Unternehmen entspricht in der Entwicklung unseren Erwartungen. Über die zukünftige Beschäftigung der Werksanlage läßt sich mit Sicherheit nichts voraussagen, jedenfalls muß damit gerechnet werden, daß die Aufträge für Ausfuhr einen beträchtlichen Rückgang erfahren, und daß das Inland allein vorläufig nicht in der Lage sein wird, die Produktion der deutschen Werke aufzunehmen. Es war daher auch für uns eine vorsichtige Geldwirtschaft geboten. Wir haben uns entschlossen, zu den vorhandenen stillen Reserven noch weitere größere Mittel zurückzustellen.

Die Generalversammlung der **Bismarck-Hütte Aktiengesellschaft**, in der neun Aktionäre mit 44.362 Stimmen vertreten waren, setzte die Dividende auf 9% fest und wählte an Stelle des verstorbenen Bankdirektors Stern Direktor Hans Winterfeld von der Nationalbank neu in den Aufsichtsrat. Der Generaldirektor Meier teilte mit, daß, wenn nicht unvorhergesehene Zwischenfälle eintreten, auch für das laufende Geschäftsjahr eine angemessene Dividende in Aussicht gestellt werden könne. Die Beschäftigung sei im allgemeinen zufriedenstellend.

Aus den Revieren.

A. Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Schurfbewilligungen wurden gelöscht: Vom k. k. Revierbergamte Komotau jene des Edwin Riethof, Fabrikanten in Teplitz, und jene des Emil Eckardt, Kaufmannes in Wien.

Freischürfe wurden **umschrieben**: Vom k. k. Revierbergamte Komotau der Freischurf Z. 4053 ai 1913 in der Katastralgemeinde Kaschitz, Steuerbezirk Podersam, von Emil Eckardt in Wien auf Eugenie Eckardt, Kaufmannsgattin, in Wien.

Die **Kohlengewerkschaft „Fügnerschacht"** wird bei Bilin eine neue Grubenanlage errichten.

Auf dem Amalia III-Schachte des **Duxer Kohlenvereines** in Priesen kommt zur Entsumpfung des Schlämmsumpfes in der Grube eine Mammutbaggeranlage zur Aufstellung; diese besteht aus einem River-Kompressor von 130 *mm* Zylinderdurchmesser und 130 *mm* Hub, einer Rohrleitung mit Vierweg-Hahn und einem Motor mit Stirngetriebe, alles auf einem vierrädrigen Wagen montiert; ferner aus einem Schlammkessel mit Dreiweg-Hahn samt Rohrleitung, der gleichfalls auf einem vierrädrigen Wagen angebracht ist. Der Elektromotor wird an die bestehende Grubenleitungsanlage angeschlossen. Die ganze Anlage ist fahrbar eingerichtet, um nach Bedarf an verschiedene Entsumpfungsorte gebracht zu werden.

Am 21. Dezember v. J., um 5 Uhr nachmittags, ereignete sich auf dem **Prinz Eugen-Schacht** bei Brüx eine schwere Kesselexplosion. Das Kesselhaus und das Maschinenhaus wurden vollständig zerstört. Ein Kessel liegt über dem Bahndamm der Aussig-Teplitzer Eisenbahn, 500 *m* von der Unglücksstelle entfernt, auf der Strecke Mariaschitz—Brüx, ein zweiter Kessel auf der Wiese bei der Ziegelei des Julius I-Schachtes, von der Unglücksstelle ziemlich weit entfernt. Die Mauern und das Dach sind gänzlich eingestürzt. Die Lichtanlage des Schachtes ist vollständig zertrümmert, wodurch die Bergungsarbeiten sehr erschwert wurden.

2. Prag-Schlan-Budweis.

Die Firma Krupp in Essen erwarb das **Abbaurecht in den Graphitwerken in Kollowitz** bei Netolitz. Diese Graphitwerke gehörten der Deutsch-österreichischen Graphitwerke G. m. b. H. in Regensburg. Diese Firma führte den Betrieb in den letzten Jahren in kleinerem Maßstabe fort, da sie infolge Mangels eines richtigen Aufbereitungsverfahrens den Betrieb verringern mußte. (Die Deutsch-österreichischen Graphitwerke G. m. b. H. haben ihre Zentrale in Nürnberg. Das Kapital der Gesellschaft beträgt Mk. 200.000).

3. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Auch die **Österreichisch-Alpine Montangesellschaft** hat wie die Mitterberger Kupfer-Aktiengesellschaft ebenfalls russische Gefangene als Bergarbeiter bewilligt erhalten. 200 russische Gefangene wurden in der Elias-Baracke am Erzberg untergebracht, sie werden am Erzberg zur Arbeit verwendet.

Der **Märkisch-westfälische Bergwerksverein** hatte vor einigen Jahren seine in Kärnten und Steiermark gelegenen Erzbergwerke einem Konsortium mit dem eventuellen Kaufrechte ab 30. Juni 1914 in die Hand gegeben. Dieser Ankauf ist nunmehr durch das Konsortium erfolgt,

Digitized by Google

nachdem eingehende Untersuchungen die Abbauwürdigkeit der in Frage kommenden Gruben ergaben. Dem Konsortium gehören unter anderen die Rheinisch-nassauische Bergwerksgesellschaft und die Frankfurter Metallfirma Beer, Sandheimer & Co. an.

Über die **Auflösung des Kohlenwerkes Gonobitz** der Südbahngesellschaft wird berichtet: Die Ergebnisse des Bergwerkes waren schon seit langem ungenügend und die Versuche, eine Besserung herbeizuführen, vergeblich. In den Jahren 1911 und 1912 hatte die Südbahn auf dem Kohlenwerk entsprechende Ausrüstungen vorgenommen, ohne daß jedoch deren Ziel, ein ertragreicher Betrieb, erreicht worden wäre. Es wurde zwar gegen früher eine wesentliche Erhöhung der Kohlenförderung erzielt, doch waren die Gestehungskosten weiter so beträchtlich, daß das finanzielle Erträgnis unbefriedigend blieb. In der Bilanz vom 31. Dezember 1913 steht das Werk mit etwa 1·5 Millionen Kronen zu Buch, die Förderung wurde mit 21.574 *t* (gegen 10.360 *t* im vorangegangenen Jahre), das Erträgnis mit *K* 8903 ausgewiesen, was einer Verzinsung des angelegten Kapitales mit 0·58% (gegen 0·79% im Jahre 1912) gleichkommt. Die Gesellschaft hat, wie der jüngste Geschäftsbericht mitteilte, „eine neuerliche, auf alle für den Kohlenbergbau in Betracht kommende Momente ausgedehnte Sachverständigenexpertise veranlaßt, die die Grundlage weiterer Entschließungen liefern soll." Nunmehr ist diese gefallen und das Kohlenwerk wird, wie erwähnt, aufgelöst.

4. Galizien.

Einem Berichte über die **Russenherrschaft in Bochnia** ist zu entnehmen: Im Salzbergwerke von Bochnia wurde auf Befehl des kommandierenden Generals der Betrieb in den vorher demontierten Gruben unter Mithilfe russischer Soldaten wieder aufgenommen. Von den im Laufe zweier Wochen zutage geförderten 50 Waggons vermochten jedoch die Russen nur sieben nach Norden zu transportieren; 43 Waggons mußten in Bochnia zurückbleiben. In den Salinen suchten die Russen nach dort von der Ortsbevölkerung vermeintlich vergrabenen Schätzen. Am Eingange in die Salinen war ein russischer Zettel angebracht, der die Warnung enthält, in das Salzbergwerk, das unterminiert sei, einzudringen.

B. Ausland.

Über die **Beschäftigung von Kriegsgefangenen** in deutschen Bergwerksbetrieben wird berichtet: Die Niederlausitzer Braunkohlenwerke erhielten zu ihrer Verfügung russische Zivilgefangene durch die Generalkommandos des 3. und 4. Armeekorps. Derartige Kriegsgefangene durften bisher nur in ihrem Korpsbezirk verwendet werden. Da das 5. Armeekorps solche Gefangene nicht besitzt, so sind die in seinem Bereich gelegenen Braunkohlenwerke beim Kriegsministerium um Überlassung von russischen Zivilgefangenen aus benachbarten Korpsbezirken vorstellig geworden. Das Kriegsministerium hat baldige allgemeine Regelung der Frage in Aussicht gestellt.

Personalien.

Nach langem, schwerem Leiden ist am 30. Dezember 1914 der langjährige Generaldirektor der Aktiengesellschaft Dynamit Nobel Herr Adolf Philipp im 82. Lebensjahre gestorben. Adolf Philipp war ein gebürtiger Hamburger und in jungen Jahren in Südamerika als Kaufmann tätig. Später verlegte er seinen Wohnsitz nach Wien und gründete hier ein Exporthaus. Auf einer Reise lernte er den Erfinder des Dynamits Alfred Nobel kennen, der in einem eingehenden Gespräche die scharfe geschäftliche Auffassung Philipps erkannte und ihn zum Vertrauensmann seiner Gruppe bestellte. Generaldirektor Philipp stand mehr als 20 Jahre an der Spitze der Leitung der Dynamit Nobel-Aktiengesellschaft und hat sich um das Aufblühen des Unternehmens durch seine hervorragende organisatorische Begabung und seine gründlichen kommerziellen Kenntnisse große Verdienste erworben. Unter seiner Leitung hat die Gesellschaft den großen Aufschwung genommen, der das Unternehmen in die vorderste Reihe der Sprengstoffindustrie stellte.

Am 28. Dezember 1914 ist in Graz der k. k. Oberbergrat i. R. August Aigner gestorben. Derselbe war auch ein geschätzter Mitarbeiter der „Montanistischen Rundschau".

Herr Ferdinand Kadlec, k. k. Bergkommissär, Leutnant d. Res. im Landwehr-Inft.-Regt. Nr. 28, ist als Kriegsgefangener (mehrfach verwundet) am 11. November 1914 in Skoplje (Serbien) gestorben. — Herr Franz Bär, Rechnungsführer der Königsberger Kohlen- und Brikettwerke, hat auf dem serbischen Kriegsschauplatze den Heldentod gefunden.

Wie bereits berichtet, ist am 11. November 1914 Oberbergkommissär Franz Breitschopf, Vorstand des Revierbergamtes in Falkenau a. d. Eger und Leutnant im Landsturmbataillon Nr. 57, im Garnisonsspitale Nr. 21 zu Temesvar einer Schußverletzung erlegen.

Breitschopf, in Mugrau im Böhmerwalde geboren, besuchte nach Absolvierung der Universität die Montanistische Hochschule in Přibram, an der er im Juli 1900 seine Studien beendete. Im August desselben Jahres als Bergbaueleve in den Stand der Bergbehörden aufgenommen, wurde er zunächst der k. k. Bergverwaltung in Kirchbichl und dann der k. k. Bergdirektion in Brüx zur praktischen Ausbildung im Bergbaubetriebe zugeteilt, worauf er anläßlich seiner Ernennung zum bergbehördlichen Adjunkten dem Revierbergamte in Brüx zur Dienstleistung zugewiesen wurde. Im Jahre 1903 erfolgte seine Beförderung zum Bergkommissär und im Jahre 1908 die zum Oberbergkommissär; im Sommer des letzteren Jahres wurde er zum Vorstande des Revierbergamtes in Cilli ernannt und gegen Ende 1910 in gleicher Eigenschaft nach Falkenau überstellt. Die Kunde von seinem frühen Heldentode hat nicht nur in den montanistischen Kreisen seines Amtsbezirkes, sondern auch in allen übrigen Bekanntenkreisen die schmerzlichste Teilnahme ausgelöst. Er ruht nun in dem von der Stadt Brüx den gefallenen Kriegern gewidmeten Heldengrabe.

Digitized by Google

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat den o. ö. Professor an der montanistischen Hochschule in Přibram, Josef Kornelius Breinl, für die Dauer der laufenden fünfjährigen Funktionsperiode als Mitglied in die Prüfungskommissionen für die zweite Staatsprüfung der Fachschulen für Bergwesen und für Hüttenwesen an der genannten Hochschule berufen.

Die Direktion der Witkowitzer Steinkohlengruben teilt uns mit, daß Herr Oberinspektor Josef Popper ab 1. Jänner 1915 zum Betriebsdirektor der Witkowitzer Steinkohlengruben in Mähr.-Ostrau ernannt wurde. Der Genannte steht seit dem 15. Oktober 1886 in den Diensten der Gewerkschaft und deren Rechtsvorgänger und sein gegenwärtiges Avancement zum Betriebsdirektor ist die wohlverdiente Anerkennung seiner langjährigen erfolgreichen Dienstleistung.

Von den Bergbeamten der Witkowitzer Steinkohlengruben in Mähr.-Ostrau wurden weiters ernannt:

Zu Oberingenieuren zweiter Klasse: Edmund Makuc bei der Abteilung Petershofen; Architekt Karl Schwager, Vorstand des Baubureaus in Mähr.-Ostrau.

Zu Ingenieuren erster Klasse: Max Cichy bei der Karolinenzeche in Mähr.-Ostrau; Karl Pruscha beim Theresienschachte in Poln.-Ostrau.

Zu Ingenieuren dritter Klasse: Dr. Ernst Ludwig beim Tiefbauschachte in Mähr.-Ostrau; Johann Knotek bei der Koksanstalt Karolinenschacht in Mähr.-Ostrau.

Zu Ingenieur-Assistenten erster Klasse: Franz Schmid beim Tiefbauschachte in Mähr.-Ostrau; Otto Macourek bei der Abteilung Dombrau; Otto Hölter beim Louisschachte in Wittkowitz.

Zu Ingenieur-Assistenten zweiter Klasse: Josef Wilczek beim Theresienschachte in Poln.-Ostrau.

Zum Buchhalter erster Klasse: Karl Mohelnicky bei der Berginspektion in Mähr.-Ostrau.

Zu Buchhaltern dritter Klasse: Eugen Sonntag bei der Karolinenzeche in Mähr.-Ostrau; Johann Melichar beim Tiefbauschachte in Mähr.-Ostrau; Franz Nővotny bei der Buchhaltung in Mähr.-Ostrau.

Zum Revisor dritter Klasse: Leopold Straßmann beim Revisionsamt in Mähr.-Ostrau.

Zu Oberoffizialen erster Klasse: Jakob Piskovsky bei der Berginspektion in Mähr.-Ostrau; Engelbert Spanwirth beim chemischen Laboratorium in Mähr.-Ostrau.

Zum Oberoffizial zweiter Klasse: Leo Wellart bei der Koksanstalt Karolinenschacht in Mähr.-Ostrau.

Zu Offizialen erster Klasse: Chemiker Karl Weißer beim chemischen Laboratorium in Mähr.-Ostrau; Ottokar Kleslich beim Theresienschachte in Poln.-Ostrau; Josef Sud beim Idaschachte in Hruschau.

Zu Offizialen dritter Klasse: Franz Kubik bei der Abteilung Dombrau; Karl Böhm beim Theresienschachte in Poln.-Ostrau; Paul Sauer und Heinrich Maschek bei der Buchhaltung in Mähr.-Ostrau.

Bei den Steinkohlengruben der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn wurden zu Oberingenieuren ernannt die Ingenieure: Herr Gustav Mayr, Betriebsleiter des Johann Josef-Schachtes in Polnisch-Ostrau; Karl Švab, Betriebsleiter des Franz-Schachtes in Oderfurt und Herr Jaroslav Novotný, Betriebsleiter des Grubenbetriebes in Polnisch-Ostrau.

In die nächsthöhere Gehalts-, beziehungsweise Rangsklasse sind vorgerückt die Herren: Ingenieure Eduard Hartmann, Alois Kaňkovský und Wenzel Sibek; Ingenieur-Adjunkt Dr. Arthur Altmann zum Ingenieur; Konzipist Dr. Leo Belza; Ingenieur-Adjunkten Leo Voralek, Karl Domański und Johann Pellar; Oberoffiziale Johann Nosek und Valentin Kfoumal.

Im Stande der bosnisch-herzegowinischen Montanbeamten fanden folgende Ernennungen statt:

Zu Bergkommissären in der IX. Diätenklasse: Die Bergadjunkten Vinko Nutrizio bei der Eisenwerksverwaltung in Vares, Franz Bohuslav bei der Kohlenwerksverwaltung in Zenica und Ivan Nutrizio bei der Kohlenwerksverwaltung in Kakanj.

Zu Rechnungsrevidenten in der IX. Diätenklasse: Die Rechnungsoffiziale Julius Schmidtbauer bei der Kohlenwerksverwaltung in Kakanj, Engelbert Koblischek und Josef Šestak beim Montandepartement der Landesregierung.

Zum Kanzleioffizial in der X. Diätenklasse: Der Kanzlist Raimund Hodowsky bei der Kohlenwerksverwaltung in Kreka.

Zum Markscheiderassistenten in der IX. Diätenklasse: Der technische Manipulant Ante Vikic-Topic bei der Kohlenwerksverwaltung in Kakanj.

Das Montandepartement des kgl. ung. Finanzministeriums teilt uns nachstehende Personalien mit:

Gefallen sind: Josef Donath, kgl. ung. Finanzrechnungsoffizial, auf dem nördlichen Schlachtfelde; Anton Gundel, Eisenhütteningenieur, am 16. September 1914 auf dem nördlichen Schlachtfelde; Béla Károly, kgl. ung. Finanzrechnungsoffizial, auf dem nördlichen Schlachtfelde.

Gestorben ist: Andor Mann, Hütteningenieur, Leutnant d. Res., infolge einer Typhuserkrankung.

Verwundet wurden: Arpád Barthalos, Bergingenieur des Rimamurány-Salgótarjáner Eisenwerks-A. G. Vashegy, Leutnant im ung. Landsturm-Inf.-Regt. Nr. 15 (schwer); Tibor Benedek, Hörer der Berg- und Forsthochschule in Selmeczbánya, Fähnrich im Inf.-Regt. Nr. 82; Ferdinand Fekete, Maschineningenieur der Hernadtaler ungarischen Eisenwerksgesellschaft (Eisenwerk Krompach), Leutnant d. Res. im ung. Landsturm-Inf.-Regt. Nr. 10, bei Ravaruska; Julius Gretzmacher, kgl. ung. Ingenieur-Assistent, Fähnrich im Inf.-Regt. Nr. 26, am 24. November 1914 bei Szula-Szova; Aladár Haffner, Ingenieur-Assistent der Allgemeinen ungarischen Kohlenbergwerksgesellschaft, Leutnant d. Res. im Inf.-Regt. Nr. 26; Franz Rothbauer, Bergingenieur der Rimamurány-Salgótarjáner Eisenwerks-A.-G., Leutnant im Honvéd-Inf.-Regt. Nr. 10, bei Ravaruska; Stefán Török, Eisenhütteningenieur, Leutnant d. Res.

Das Personalverordnungsblatt für das k. u. k. Heer Nr. 101 vom 19. Dezember v. J. enthält die Beförderung des am 1. Dezember 1914 seinen auf dem nördlichen Kriegsschauplatze empfangenen schweren Verletzungen erlegenen Herrn Dr. Albert Wolf zum Oberleutnant d. Res. (mit dem Range vom 1. November 1914).

Der Leutnant d. Res. beim k. u. k. Ulanenregiment Erzherzog Karl Nr. 3 Herr Dr. Ernst Petschek wurde zum Oberleutnant befördert.

Herr Dr. Peter Schwaiger, k. k. Bergkommissär in

Digitized by Google

Elbogen, der in Galizien als Artillerieleutnant d. Res. Kriegsdienste leistet, wurde mit dem Signum laudis am Bande des Militärverdienstkreuzes für mutiges, tapferes Verhalten im feindlichen Feuer ausgezeichnet.

Der vor kurzem für 40jährige treue Dienstleistung bei den Dobriser Eisenwerken ausgezeichnete Kassier Herr Eduard Feistmantel tritt demnächst in den Ruhestand. Derselbe ist der Sohn des berühmten Geologen und ehemaligen Bergdirektors in Neu-Joachimsthal Feistmantel.

Die Exz. gräfl. Wilczeksche Bergdirektion in Polnisch-Ostrau teilt mit, daß sich der Ingenieur des Michaeli-Schachtes in Polnisch-Ostrau, Anton Karkoschka, in russischer Gefangenschaft befindet, und der Ingenieur des Dreifaltigkeits-Schachtes in Polnisch-Ostrau, Anton Frank, vermißt wird.

Das Eiserne Kreuz wurde verliehen: Dem Generaldirektor der Werschen-Weißenfelser Braunkohlen-A.-G. Bergrat Siemens in Halle; dem Bergrat Wondt, Bergrevierbeamter des Bergreviers Tarnowitz (Oberschlesien), Hauptmann d. L.; dem Hüttenbesitzer Hermann Röchling, Völklingen (Saar), Rittmeister d. L.; dem Hüttenbesitzer Robert Röchling, Karlshütte, Diedenhofen; dem Bergwerksdirektor Stähler der Bergwerksgesellschaft Georg von Giosches Erben (Oberschlesien), Hauptmann d. Res.; dem Bergassessor Dr. phil. Dr. ing. Heinrich Westermann, Bergwerksdirektor bei dem Eisen- und Stahlwerk Hoesch (Dortmund), Vizefeldwebel d. Res.; dem Generaldirektor der Zeitzer Paraffin- und Solaröl-Fabrik zu Halle Bergrat Fabian, Hauptmann d. L. und Bataillonskommandeur; dem Berginspektor Poltner bei der Berginspektion II zu Zabrze Leutnant d. L. im Landwehr-Inf.-Regt. Nr. 23; dem beim Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund beschäftigten Bergassessor Otto Dobbelstein, Oberleutnant d. L., und dem Bergwerksdirektor der Eminenzgrube in Kattowitz (Oberschlesien) Bergassessor Bauer, Leutnant d. Res.

Herr Bohuslav Prášek, Bergingenieur in Polnisch-Ostrau (Schlesien), hat am 2. Jänner 1915 den Eid als behördlich autorisierter Bergbauingenieur abgelegt und ist von diesem Tage an zur Ausübung seines Befugnisses berechtigt.

Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Nachfrage nach Kohlen aller Sorten ist im Ostrau-Karwiner Reviere überaus lebhaft und kann nicht entfernt befriedigt werden. Die Förderfähigkeit der einzelnen Schächte könnte in weit höherem Maße ausgenützt werden, als es der Fall ist, wenn nicht der Mangel an Waggons eine starke Einschränkung notwendig machen würde. Es wurden in der ersten Dezember-Hälfte im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 23.167 Wagen 17.768 Waggons versendet, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 7178 Wagen 6417 beigestellt. Das ergibt für das Ostrauer Revier einen Minderversand von etwa 8%, für das Dombrau-Karwiner Revier einen Mehrversand von zirka 20% im Vergleich zu der korrespondierenden Zeit des Vorjahres. Diese Versandziffern wären an und für sich nicht ungünstig zu nennen und wohl geeignet, einen erheblichen Teil des Bedarfes der Konsumenten zu decken, wenn nicht der größte Teil der Förderung für besondere Zwecke in Anspruch genommen werden müßte. Der Bedarf der Staatsbahnen ist unter den heutigen Verhältnissen naturgemäß ein gesteigerter und muß in erster Linie zur Befriedigung gelangen. Die militärischen Betriebe und die für Heereszwecke arbeitenden Privatunternehmungen müssen ebenfalls in bezug auf die Kohlenversorgung in erster Linie berücksichtigt werden. Für die Kohlenapprovisionierung der Stadt Wien wird desgleichen ein bedeutendes Quantum von Ostrauer Kohle sichergestellt. Für die Kohlenversorgung auch anderer Städte werden seitens des Arbeitsministeriums Verhandlungen mit den Gewerken des Revieres geführt. Wenn auch eine Steigerung der Kohlenproduktion angestrebt wird, so finden diese Bestrebungen doch, wie bereits erwähnt, an der Menge der zur Verfügung stehenden Waggons ihre Grenze. Das Quantum, das unter diesen Umständen dem freien Verkehr zur Verfügung steht, ist nicht allzu groß. In Koks ist der Bedarf stark restringiert, einerseits wegen des Ausfalles der erheblichen Exportquantitäten nach Rußland, anderseits wegen der schwachen Beschäftigung der Eisenindustrie. Die Verteuerung der Gestehungskosten hat zu einer Erhöhung der Kohlenpreise im Ausmaße von 10 bis 12 *h* pro 100 *kg* geführt.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Im nordwestböhmischen Braunkohlenreviere macht sich der Waggonmangel im ausgedehntesten Maße fühlbar. Der Begehr von seiten der Abnehmer ist ein außerordentlich lebhafter, kann aber nur zum geringsten Teil befriedigt werden. Im Teplitz-Brüx-Komotauer Reviere wurden in der ersten Dezember-Hälfte bei einem Normalbedarf von 58.931 Wagen 35.932 und im Falkenau-Elbogener Reviere bei einem Normalbedarf von 13.964 Wagen 8398 Waggons beigestellt. Das ergibt gegen die gleiche Zeit des Jahres 1913 für das Teplitz-Brüx-Komotauer Revier einen Minderversand von 24%, für das Falkenau-Elbogener Revier von 54%. Auf den Schächten lagern bedeutende Quantitäten von Kohlen, die nicht abtransportiert werden können. In bezug auf die vorhandene Arbeiterzahl ist man bemüht, die Leistungsfähigkeit der Gruben sicherzustellen; so werden die bei den Musterungen tauglich befundenen Bergarbeiter von der Militärdienstleistung enthoben, die Bergarbeiter der unter Staatsaufsicht stehenden Gruben von der Landsturmmusterung überhaupt befreit. Von den in Versand gebrachten Mengen werden täglich 300 Waggons von der Gemeinde Wien angefordert, die Regiekohlenbezüge der Staatsbahnen sind auch erhöhte, wodurch die Lieferungen für den Bedarf der regulären Kundschaft eine weitere Einschränkung erfahren.

Vom **oberschlesischen Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Nachfrage nach oberschlesischer Kohle ist

Digitized by Google

eine stürmische. In Deutschland macht sich der Ausfall von englischer Kohle an der Nord- und Ostsee wie in Berlin erheblich fühlbar. Die Einfuhr von oberschlesischer Kohle nach Österreich ist durch wiederholt auf längere Zeit verfügte Sperrung der in Betracht kommenden Eisenbahnlinien sehr stark beschränkt worden. Ab 1. Jänner 1915 hat die oberschlesische Kohlenkonvention eine Preiserhöhung vorgenommen, die für Grobkohlen Mk. 1·50 bis 1·70, für Nuß II Mk. 1·80 bis 1 90, für Erbskohle Mk. 1·— bis 1·30, ebenso Kleinkohle, gesiebte Grußkohle usw., und für Staubkohle 50 Pfg. pro Tonne beträgt. Der Ausfall des Exports nach Russisch-Polen kommt bei den bestehenden Verhältnissen für eine Erleichterung des Kohlenmarktes nicht in Betracht. An Arbeitskräften herrscht Mangel. Die Verwendung von jugendlichen und weiblichen Arbeitskräften im verstärkten Maße für die Arbeit über Tage ist von der preußischen Regierung abgelehnt worden, ein Zuzug von Arbeitskräften aus dem übrigen Deutschland nach Oberschlesien findet nicht statt.

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Fachgruppe für Berg- und Hüttenwesen des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines.

In der Sitzung vom 3. Dezember 1914 besprach Herr Hofrat Hans Höfer v. Heimhalt die Ausnützung einer durch ihn vor Jahren gemachten Zufallsbeobachtung zur Herstellung einer Visiereinrichtung beim Handkompaß, die nunmehr durch die Firma Neuhöfer ausgeführt wird.

Da der Taschenkompaß vom Bergmann wie vom Geologen und Soldaten auch zur Ortsbestimmung auf Karten und für kleinere Aufnahmen verwendet wird, erschien die Anbringung von Visiervorrichtungen ohne Beeinträchtigung der Handlichkeit wünschenswert. Von den bei uns weniger gebrauchten Formen ist die Uhrform für diesen Zweck am ungeeignetsten; bei dem Kompaß mit quadratischer Platte leidet die Zielvorrichtung leicht Schaden.

Hofrat v. Höfer legt in die obere Fläche des die Kompaßfassung bildenden Holzklötzchens einen mit dem Rand desselben abschließenden, bis an den Sprengring des Deckelglases reichenden, etwa 25 *mm* langen Spiegel ein. Mit Hilfe des in demselben sichtbaren Bildes von der Kante des etwas gehobenen Deckels ist diese leicht in die Zielrichtung zu bringen.

Nebstbei wurde auch eine Hebelarretierung mit Druckknopf angeordnet, die es ermöglicht, die Nadel verläßlicher als bei Schraubensicherung an der Stelle des Einspielens festzuhalten. Es wird dadurch die nachträgliche richtige Ablesung erleichtert, wenn eine solche wegen gezwungener Körperhaltung oder zu großer Augennähe nicht am angelegten Kompaß mit frei spielender Nadel erfolgen kann. M.

Bücherschau.

Dr. Olszewski, „Karte der bergmännischen Industrie Galiziens“, nach dem Stande vom Jahre 1910, mit textlichen deutschen und polnischen Erläuterungen.

Der bereits aus früheren Publikationen bekannte Bergingenieur und Geologe Dr. Olszewski in Lemberg hat eine umfangreiche Abhandlung herausgegeben, welche weitere Kreise — auch außerhalb Galiziens — interessieren dürfte.

Auf der kolorierten Karte im Maßstabe 1:600.000 sind sämtliche Industrieorte mit den daselbst erzeugten Produkten angeführt. In der südöstlichen Ecke ist im Maßstabe 1: 200.000 eine zweite Situationskarte, welche das nordwestliche Galizien mit dem Kohlenbecken darstellt.

Auf der Hauptkarte sind neben den Landes- und Bezirksgrenzen auch die Kompetenzgrenzen der einzelnen Revierbergämter, sowie der Gewerbeinspektorate eingetragen. Weiters erscheinen eingezeichnet: Eisenbahnen, Flüsse, wichtigere Straßenzüge, ferner die in Galizien projektierten Wasserstraßen, wie auch die Hauptwasserscheiden.

Vom montanistisch-geologischen Standpunkte aus erscheinen begrenzt und ausgeschieden: das westgalizische Steinkohlenbecken, theoretische Grenze des Karpathenflysches und des Hügellandes, wie auch des podolischen Hochplateaus, der pieninischen Klippenzüge, weiters die theoretische Grenze der Rohölzone, sowie die Begrenzung der Gipsablagerungen und endlich die Fundorte exotischer Blöcke des Jurakalkes und die diluvialen Schotter, Sande und Gerölle.

Was die südöstliche Begrenzung des Steinkohlenbeckens betrifft, so wäre es besser gewesen, eine solche nicht einzuzeichnen, weil wir heute schon positive Bohrungen außerhalb dieser Begrenzungslinie aufzuweisen haben.

Von Industriezweigen und verwendbaren Mineralvorkommnissen erscheinen ausgeschieden und auf der Karte vermerkt: Kohlengruben in und außer Betrieb, desgleichen Erzgruben, dann Torfablagerungen, Salzgruben, und Salinen, ferner Kalisalze, Gips, Schwefel, Phosphorit, Rohölgruben, beziehungsweise Bohrungen, Erdwachsgruben, Petroleum-Raffinerien und Mineralquellen. Weiters Kalkbrüche und Kalkbrennereien, Steinbrüche in und außer Betrieb, Gipsbrennereien, feuerfeste Tonvorkommnisse, Ziegeleien, Töpfertone, Sandablagerungen, sowie Glashütten und endlich Zementfabriken.

In dem umfangreichen Texthefte, das in einer deutschen und einer polnischen Ausgabe erschienen ist, sind die einzelnen geologischen Formationsglieder Galiziens näher beschrieben und die darin eingeschlossenen nutzbaren Mineralien angeführt

Es erscheint ausgeschieden: 1. Die archäische Gruppe, 2. Paläozoische Gruppe mit den Unterabteilungen

Digitized by Google

Kambrium, Silur, Devon, Karbon und Perm, 3. Mesozoische Gruppe mit der Trias-, Jura- und Kreideformation, und endlich 4. Die känozoische Gruppe mit dem Alt- und Jungtertiär nebst Einbissen und dann die diluvialen und alluvialen Ablagerungen.

Eine systematisch zusammengestellte Tabelle erleichtert die Übersicht der einzelnen Formationen und der darin eingeschlossenen nützlichen Mineralien sehr und beschreibt der Autor in der Weiterfolge die einzelnen Funde nach ihrem Wesen und der Örtlichkeit ihres Auftretens in sehr übersichtlich und gewissenhaft zusammengestellter Art und Weise.

Aus dem reichen Materialverzeichnisse des polnischen Textes wäre anzuführen: Stein- und Braunkohle, Torf, Erdöl und Erdwachs mit Anführung der Fördermengen vom Jahre 1881 an.

Der Verfasser berührt die Frage der Entstehung des Erdöles und gelangt zu der Überzeugung, daß dasselbe organischen Ursprungs sei, wozu sowohl Tier- als auch Pflanzenreste das Material geliefert haben.

Weiters werden die Schwefel- und Steinsalzablagerungen, sowie die Glauber- und Kalisalze behandelt, ferner Salz- und Mineralquellen, Säuerlinge, kalkhaltige Eisenwässer und Schwefelquellen, sowie anschließend die Gipsablagerungen, Raseneisensteine, die triadischen Zink- und Bleierze, ferner die karpathischen sowie tatrischen Eisenerzvorkommnisse und die Pyrite beschrieben. Es folgen dann noch die verschiedenen Gesteinsarten, namentlich die kristallinischen Schiefer, dann die kristallinischen Eruptivmassen der Diabase, Porphyre und Melaphyre, von Sedimentgesteinen die Konglomerate und Sandsteine, ferner die Schotter, Brecczien und Sande mit Angabe ihrer technischen Verwendungsweise, und endlich die kieseligen und Tongesteine, dann Ton und Lehm.

Zum Schlusse wird die Kalk- und Zementindustrie behandelt und die Verwendungsart der triadischen Dolomite erwähnt. Die Steinbrüche, deren Anzahl in Galizien (im Betriebe) 465 beträgt, werden nach dem geologischen Alter aufgezählt.

Das umfangreiche, sehr praktisch angeordnete Inhaltsverzeichnis ist nach den politischen Bezirken alphabetisch geordnet und sehr übersichtlich gehalten. Aus diesem Verzeichnisse ist zu ersehen, welche Industrien in den betreffenden 81 Bezirken sich entwickelt haben und wo solche im Betriebe, beziehungsweise derzeit im Stillstand sich befinden.

Diese mühsame Zusammenstellung erleichtert den Überblick wesentlich und ist ein unentbehrliches Kompendium zu der vorliegenden Karte.

Wichtig sind noch folgende drei tabellarische Zusammenstellungen: in der ersten die Anführung derjenigen Bergbauprodukte, welche der Kompetenz der Bergbehörde unterstellt sind, nach Bezirken. In der zweiten Tabelle werden diejenigen Betriebe angeführt, welche in den Jahren 1909 und 1910 den Bergbehörden unterstanden haben, und endlich werden in der dritten Tabelle jene Industriebetriebe aufgezählt, welche in den Jahren 1909 und 1910 der Kompetenz des Gewerbeinspektorates unterstellt waren.

Ein letzter Ausweis stellt die erzeugten Produkte nach Menge und Wert zusammen.

Vorliegende Publikation ist sehr zeitgemäß und sowohl die Karte, als auch der Text hiezu mit Fleiß und Verständnis für die Sache behandelt.

Text und Karte sind — der Hauptsache nach — in polnischer Sprache redigiert, doch wird das Verständnis für Anderssprachige dadurch erleichtert, daß sowohl die Aufschriften, Kapitelköpfe, als auch Zeichenerklärungen in deutscher Sprache angeführt erscheinen. Die polnischen Erläuterungen sind viel ausführlicher gehalten als die deutschen. Hoffentlich wird der Verfasser in der nächsten Ausgabe der Karte die deutschen Erläuterungen in gleich ausführlicher Art bearbeiten, und dem weiten, der polnischen Sprache nicht mächtigen Leserkreise die eingehendere Einsicht in die mineralischen Naturschätze Galiziens ermöglichen.

Diese Arbeit des Dr. Olszewski wird in Industriellen- und Interessentenkreisen gewiß die ihr gebührende Beachtung erlangen. Den Verkauf hat der Verlag für Fachliteratur, Berlin-Wien-London, übernommen.

Franz Bartonec, Bergrat.

Ungarisches Montanhandbuch. Gegründet von Karl Déry, redigiert vom Sekretär des ungarischen Reichsvereines für Berg- und Hüttenwesen, Budapest, Kommissionsverlag von M. Perles, Wien.

Die vorliegende achte Ausgabe des ungarischen Montanhandbuches vom Jahre 1914 läßt in ihrem Vorworte ersehen, daß der Begründer dieses Handbuches dasselbe dem ungarischen Reichsverein für Berg- und Hüttenwesen zur weiteren Herausgabe überließ.

Das Handbuch enthält die sämtlichen ungarischen Bergbehörden, geordnet nach Berghauptmannschaften und die in diesen Berghauptmannschaften bestehenden Unternehmungen. Das überaus reichhaltige Informationsmaterial wird daher vielfach Verwendung finden können. Wünschenswert wäre eine eventuelle Ergänzung durch statistisches Material über die ungarische Bergwerksproduktion und ein Erscheinen des Jahrbuches in kürzeren Zeiträumen, da sonst das vorliegende Material veraltet. Die große Mühe aber, die sich der Sekretär des königlich-ungarischen Reichsvereines für Berg- und Hüttenwesen, Herr Bergrat L. Litschauer, bei der Bearbeitung des umfangreichen Materiales gegeben hat, verdient die uneingeschränkte Anerkennung.

Ing. R. S.

Österreichischer Berg- und Hüttenkalender pro 1915, 41. Jahrgang. Redigiert von Franz Kieslinger, k. k. Bergrat, Wien. Verlag von Moriz Perles, k. u. k. Hofbuchhändler. Preis *K* 3·20.

Der im bekannten Kalenderverlag Perles nunmehr im 41. Jahrgang herausgegebene „Österreichische Berg- und Hüttenkalender pro 1915“ erschien soeben regelmäßig wie in früheren Jahren zum Jahresbeginn und enthält die Neuausgabe der bewährten Tabellen mathematischen, technischen und bergmännischen Inhaltes.

Von Wichtigkeit sind die Personaldaten des Ministeriums für öffentliche Arbeiten und der anderen Bergbehörden, ferner die übersichtliche Zusammenstellung der einzelnen Bergbauunternehmungen in Österreich und Ungarn. Der Kalender wird allen Bergleuten, die im praktischen Betriebe stehen, ein stets verwendbares, wertvolles Hilfsmittel bieten.

Digitized by Google

Patentberichte.

Österreichische Patentanmeldungen.

Bekanntgemacht am 15. Juni 1913.

Bohrmaschine, insbesondere zum Schrämen (Hess Dustless Mining Machine Company in Ansted, Vereinigte Staaten von Amerika). Die Drehung des Bohrkopfes wird durch ein Vorgelege einem Fördertrog mitgeteilt, der eine hin und her gehende Bewegung ausführt und, wenn er sich in der einen Richtung bewegt, angehoben wird, um über das Material hinwegzustreichen. (Ang. 8. Mai 1912.)

Verfahren zur Brikettierung von Generatorenruß in Verbindung mit Gichtstaub, Feinerzen u. dgl. (Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft in Witkowitz, Mähren). Das zu verwendende Bindemittel in flüssiger Form wird vor seiner Zumischung zu dem Brikettiergut zuerst dem allenfalls vorher mit Wasser angefeuchteten Ruß zugesetzt. (Ang. 7. Dezember 1912.)

Bekanntgemacht am 1. Juli 1913.

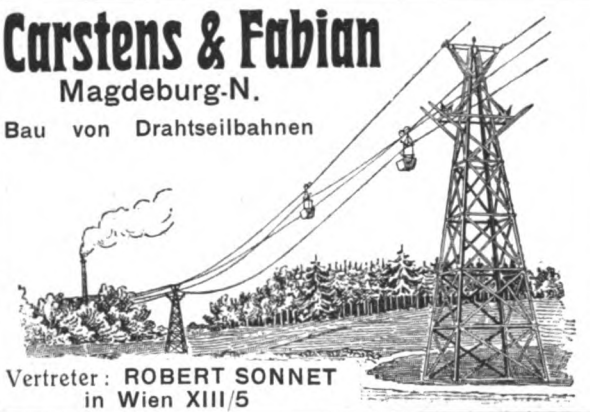
Kokslöschvorrichtung mit einem in den Löschflüssigkeitsbehälter eintauchbaren Koksbehälter, welcher bei der Beschickung mit Koks teilweise in die Löschflüssigkeit taucht und durch letztere von außen gekühlt wird. (Berlin-Anhaltsche Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin.) Beim tieferen Eintauchen des Koksbehälters wird infolge seiner zunehmenden Füllung mit Koks die Löschflüssigkeit durch einen am Koksbehälter vorgesehenen Überlauf abwärts nach einem am Boden des Koksbehälters angeordneten Kanal geleitet, so daß sie aus diesem Kanal durch am Boden des Koksbehälters vorgesehene Öffnungen von unten in die Koksmasse eindringen und die letztere von unten nach oben durchströmen kann. (Ang. 12. Oktober 1911.)

Bekanntgemacht am 15. Juli 1913.

Einrichtung zur wahlweisen Beheizung eines Koksofens mit gesenkten Heizzügen mittels Schwachgases, Starkgases oder eines Gemisches beider Gase, bei der die Durchtrittsöffnungen der einzelnen Düsen durch in dem Düsenkanal senkrecht verschiebbare Sperrkörper nach Bedarf geregelt werden kann (Dr. C. Otto & Comp., Ges. m. b. H. in Bochum). Die Sperrkörper sind hohl und stehen mit der Starkgasleitung in Verbindung, damit sie zur Zuführung von Starkgas allein oder im Gemisch mit dem Düsenkanal zuströmenden Schwachgas Verwendung finden können. (Ang. 17. Februar 1913.)

Elektrische Sicherheitslampe mit Einrichtung zum selbsttätigen Unterbrechen des Stromes beim Brechen oder Entfernen des Schutzglases oder beim Herausnehmen der Glühlampe, bei welcher der eine Pol der Stromquelle an einen im Innern des Gehäuses angeordneten Kontakt, dagegen ihr anderer Pol an eine den Sockel der Glühlampe aufnehmende Hülse angeschlossen ist, (Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.) gekennzeichnet durch ein zwischen den Kontakt des Gehäuses und den Fußkontakt der Glühlampe

Carstens & Fabian
Magdeburg-N.
Bau von Drahtseilbahnen



Vertreter: ROBERT SONNET
in Wien XIII/5

Die
HAUPTVERKAUFSSTELLE ÖSTERREICHISCHER ZEMENT-FABRIKEN
Gesellschaft m. b. H.
Wien, III/2, Ditscheinergasse 2
offeriert
Portland- u. Schlacken-Zement
von die Normen des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines weit übertreffender Qualität aus ihren in allen Kronländern der Monarchie gelegenen Zementfabriken. Die Hauptverkaufsstelle ist in der Lage, selbst den größten Bedarf nach allen Relationen stets promptest zu decken.
Telegrammadresse: „Zementverband Wien". Telephon: Nr. 3760 und Nr. 6443.

Drahtseilbahnen....
Langjährige Erfahrungen.

Beste Referenzen.
Bömches & Reinhold
Bau maschineller Förderanlagen
Wien, IX/1, Elisabeth-Promenade 23 D.
Angebote kostenlos.

Digitized by Google

eingefügtes metallisches Organ, das mit der Stromquelle nicht unmittelbar verbunden ist und für gewöhnlich die beiden Kontakte leitend verbindet, dagegen beim Ansprechen der Sicherheitsvorrichtung durch eine Feder vorgeschnellt wird und sich derart fängt, daß es nicht ohneweiters wieder in Berührung mit dem Kontakt des Gehäuses gebracht werden kann und ihn unzugänglich macht. (Ang. 29. November 1912.)

Röstofen mit indirekter Heizung für Quecksilbererze, (Gustav Kroupa, k. k. Hofrat in Wien) gekennzeichnet durch eine Anzahl schmaler Schächte, in deren Seiten, Trennungs- und Mittelwänden die Heizkanäle angeordnet sind, wobei die Schächte durch Anordnung einer regelbaren Austragvorrichtung von den Erzen von oben nach unten ohne Anwendung von Krählvorrichtungen oder eingebauter Materialträger als beständig bewegte Erzsäule durchwandert werden. (Ang. 2. November 1912.)

Bekanntgemacht am 1. August 1913.

Verfahren zur Verwertung von Abfallbraunkohlen, insbesondere des norwestböhmischen Kohlenostreviers (Ernst Köhler, Berg- und Hüttenwerksbeamter in Teplitz-Schönau). Die Kohle wird durch teilweises Verkoken nur soweit entgast, bis sie noch etwa 3% Wasserstoff in der Reinkohle aufweist, wonach sie unter Zusatz von asphaltartigen Rückständen der Petroleumraffination und gegebenfalls auch von den bekannten anorganischen Bindemitteln brikettiert wird. (Ang. 2. August 1912.)

Verfahren zur Herstellung von Ammonsalpetersprengstoffen, (Aktiengesellschaft Dynamit Nobel in Wien) bestehend aus 85 bis 80 Gewichtstellen Ammonsalpeter, 10 bis 12 Gewichtsteilen Trinitrotoluol, 4 Gewichtstellen Nitroglyzerin, 0·1 Gewichtsteilen Kolodiumwolle und aus Kohlenstoffträgern als restlichem Bestandteil, dadurch gekennzeichnet, daß das fertig gemischte Sprengstoffgemenge bei der Abkühlung durch mehrere Stunden bei Temperaturen von ungefähr 35 bis 45° C rasten gelassen wird. (Ang. 16. März 1912.)

Bekanntgemacht am 15. August 1913.

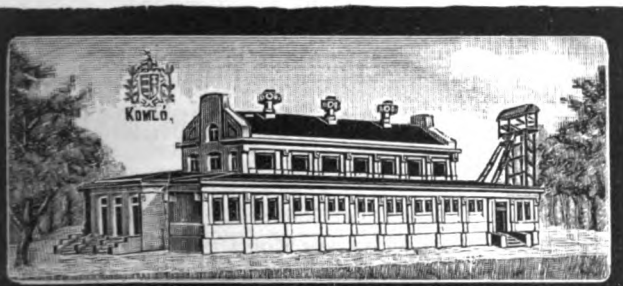
Einrichtung zum Unschädlichmachen von Schlagwettern sowie zum Löschen von Bränden unter Benützung einer durch den Gehalt an Gasen, insbesondere an Grubengas, in ihrer Länge veränderbaren Flamme (Emil Seidler, Chemiker, und Friedrich Krebs, Bergverwalter in Leoben, Steiermark), gekennzeichnet durch einen das Drahtnetz einer Sicherheitslampe umgebenden oder durchsetzenden Körper aus leicht schmelzbarem Metall, welcher mit einem unter der Einwirkung einer Zug- oder Druckkraft sich öffnenden Absperrorgan einer Druckluft-, Gas- oder Flüssigkeitsleitung in biegsamer Verbindung steht. (Ang. 21 Jänner 1913.)

Einzelanlagen von 400.000m³ Stundenleistung. Älteste u. größte Spezialfirma in Luftfilterbau.

Eigene wissenschaftliche Versuchsstation

Geliefert seit 1882
2500 Stück

Int. Telephon 15.222 Allein-Vertrieb für Österreich-Ungarn-Balkan Int. Telephon 15.222
Ingenieur R. S. WINTER, Wien, IX. Dietrichsteingasse 4.



Moderne Schacht-Gebäude mit:
Marken- oder Karten-Kontroll-Einrichtungen für Bergarbeiter...
Umkleideräumen mit Kleider-Aufzügen eigener Konstruktion...
Douchen-, Wannen- und Schwitz-Bädern...
Centralheizungs- und Ventilations-Anlagen...
Kloset- und Pissoir-Anlagen mit automatischer Reinigung...
Grubenlampen-Reinigungs- und Aufbewahrungs-Anlagen.
Explosionssicheren Benzin- und Benzol-Lagerungen...
werden nach internationalen Erfahrungen projektiert und lokalen Verhältnissen entsprechend eingerichtet von der
Specialfabrik für gesundheitstechnische Anlagen und Apparate
GÖHMANN & EINHORN G.M.B.H., TEPLITZ in BÖHMEN
Besuche, Vorprojekte und Offerten kostenlos. Prima Referenzen.

Digitized by Google

Kleine Anzeigen.

P. Waller's Nachflg.
Friedek 2 (Öst.-Schl.)
Gegründet 1834
Schmiedeiserne, genietete oder geschweißte
RÖHREN
für Dampf, Wasser, Gas, Wind usw.
Eisen- u. Kupferfasson, Federrohre, Doppelkessel, Hochdruck-Rohrleitungen, Reservoire, Kocher, Dampfapparate, Wetter-Lutten, Förderrinnen. Blechfittings.

Reflektanten auf
Nickelerz und Vorkommen von Nickel
erbitten ausführliche Offerten unter „J. G. 14.512" durch Rudolf Mosse, Berlin SW.

Größere Hütte wäre Abnehmerin für größere Quantitäten von
armen Kupfererzen
Gefl. Zuschriften unter »Cuprum Mo. 3« an die Administration d. Bl.

Seriöse Hütte **sucht** zum Kauf 5—6000 Tonnen
kupferhaltige Bleierze
zur Lieferung im II. Semester 1915. Gefl. Antworten unter »**Bleierze Mo. 2**« an die Adm. d. Bl. erbeten.

Wer interessiert sich für eine neuartige Abzugsvorrichtung für Maschinenwaffen, insbesondere Maschinengewehre?
Auf diese mit österr. Patent Nr. **37.409** geschützte Erfindung werden Käufer oder Lizenznehmer gesucht. — Interessenten erhalten Patentbeschreibungen kostenlos durch das **Patentanwaltsbüro V. Tischler, Wien, VII/2,** wo auch Zuschriften zur Weiterbeförderung an den Patenteigentümer übernommen werden.

Carbonpapier
Farbbänder
Stenzil-Wachspapier
(für alle Vervielfältigungsapparate)
Wilhelm Koreska
Fabrik chem. präp. Papiere und Papierwaren
Wien, XVII/1. Wattg. 48. Tel. 19868

Der Inhaber des österreichischen Patentes **Nr. 32369** wünscht mit Interessenten in Verbindung zu treten, um für diese Erfindung eine praktische Ausübung zu sichern und bittet gefl. Anfragen unter **„W. K. 9673"** an **Rudolf Mosse, Wien, I. Seilerstätte 2** zu richten.

☞ BEZUGSQUELLEN-VERZEICHNIS FÜR KOHLE: ☜

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Oberschlesische Kohle.

D. BERL
Wien, I., Maria Theresienstraße Nr. 8
k. u. k. Hoflieferant
Oberschlesische Kohle, Ostrauer Kohle und Koks, Niederschlesische Kohle und Koks, Böhmische Braunkohle.

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Ostrauer Kohle und Koks.

Dzialas, Ziekursch & Co.
Breslau II.
Kohle und Kalk en gros. Wildensteinsegen, Morgenrot, Cleophas, Recke, Heinitz, Königsgrube, Niederlausitzer Braunkohlenbriketts, Niederschlesische Steinkohlenbriketts, Koks etc.
Vertreter für Wien und Niederösterreich:
Julius R. Chmiel, Wien, III/4, Kölbigasse Nr. 9.

K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) Wien, I., Am Hof Nr. 7
Ostrauer Kohle und Koks.

Karl Königer & Sehn, Kommanditgesellschaft
Wien, IV., Rainerplatz Nr. 3
Oberschlesische Kohle und Koks.

K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) Wien, I., Am Hof Nr. 7
Oberschlesische Kohle.

Industrie-Kohlen-Gesellschaft
m. b. H.
Wien, III., Rennweg Nr. 11.
Steinkohle, Braunkohle, Koks. Kaumazit für Saugasanlagen.

Herausgegeben vom: Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Wien, I., Eschenbachgasse 9. — Für die Redaktion verantwortlich: Ing. Robert Schwarz, Wien I.; für den wirtschaftlichen Teil J. Wolf. — Druck von Friedrich Jasper in Wien.

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERGWERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E.C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bez., Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" **Interurban-Telephon Nr. 11.135**

Für die Redaktion verantwortlich: Ing ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis *K* 28·— pro Jahr. Einzelheft *K* 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile *K* —·50

VII. Jahrg. **Berlin-WIEN-London, den 1. Februar 1915.** **Nr. 3.**

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Neue und wenig bekannte Mineralquellen Südostmährens.

Von Dr. Richard Schubert, Wien.

Zu den an Mineralquellen reichsten Gegenden Österreichs gehört das südliche Mähren, das gleichwohl in dieser Beziehung nur wenig bekannt ist. Am bekanntesten, ja in weiteren Kreisen aus diesem Gebiete allein bekannt, sind die jod- und bromhaltigen Salzsäuerlinge von Luhatschowitz. Ihr Kohlensäuregehalt steht wohl sicher im Zusammenhange mit den im Jungtertiär in Südostmähren erfolgten Durchbrüchen andesitischer Massen, dürfte jedoch nicht sowohl als direkte Exhalation des in der Tiefe befindlichen Magmas als vielmehr (bei Annahme der R. Lepsiusschen Ansicht) infolge der Hitzewirkung des Magmas aus (mesozoischen) Karbonatmassen stammend zu deuten sein. Der hohe Salzgehalt der Luhatschowitzer Quellen[1]) dagegen stammt aus salzreichen Tonen — Salztonen — mariner Natur, die den dortigen eozänen Grobsandsteinen eingelagert sind und durch die kohlensäurehaltigen Wässer ausgelaugt werden.

Solche eozäne Sandsteine und Tongesteine (Schiefertone, Mergel, Flysch usw.) sind nun in Südostmähren weit verbreitet und demnach treten auch an mehreren anderen Orten daselbst ähnliche, wenn auch schwächere, zum Teil jod- und bromhaltige alkalische Säuerlinge zutage. Eine der stärksten ist die schon seit alter Zeit bekannte, doch erst in den letzten Jahren neugefaßte Quelle von Nezdenitz an der Vlarabahn. Der jod- und bromhaltige Säuerling tritt in der Nähe des Ortes am Fuße eines mächtigen, in letzter Zeit leider in Abbau begriffenen Andesitganges zutage; eine weitere bisher nicht bekannte und noch nicht gefaßte Sauerquelle tritt weiter im Süden, wohl noch im Bereiche der Gemeinde Nezdenitz doch im Osten des Ortes Banau (Banow) in einer Vertiefung im Walde zutage, gleichfalls in der nächsten Nähe einiger Andesitgänge.

Im Olschatale unweit von Nezdenitz entspringt östlich Zahorowitz ein gleichfalls erst in den letzten Jahren wieder gefaßter altbekannter alkalischer Säuerling. Außerdem weisen alte Quellsinterbildungen, wie ich sie z. B. bei Biskupitz im Luhatschowitzer Tale bachabwärts vom Kurorte, auch bei Bzowa, fand, darauf hin, daß auch noch manch andere jetzt versiegte Sauerwässer in jenem Flyschkomplexe einst hervorsprudelten, wie anderseits durch Bohrungen noch weitere zu erschließen wären.

Weiters gehört hieher die im Süden des Ortes Suchaloza entspringende „alkalisch-kohlensaure Lithionquelle", aus welcher in neuester Zeit das Lozawasser zum Versand gebracht wird. In der näheren Umgebung stehen wohl nur Flyschgesteine an, doch wurde Andesit bei der in den letzten Jahren durchgeführten Fassung angefahren.

Am Ausgehenden eines mächtigen Andesitganges schließlich entspringt auch die im Osten von Suchaloza zwischen der Polansky Mühle und dem Meierhof Ordjeof zutage tretende, derzeit nur ganz primitiv in einem alten Stamm gefaßte analoge Sauerquelle.

Außer dem Bereiche dieser miozäner Andesiteruptionen, deren nordwestlichstes Vorkommen in

[1]) Siehe „Österreichisches Bäderbuch", herausgegeben von Dr. K. Diem, Wien 1914.

Digitized by Google

dem durch Nowak beschriebenen Andesit von Luhatschowitz vorliegt, ist ein Salzsäuerling derzeit nur noch zwischen Zlin und Malenowitz bekannt, im Walde am linken Ufer eines zum Drzewnicabache fließenden Bächleins.[2]) Er ist derzeit nur in einem hohlen Baumstamm gefaßt, wird aber viel von den Umwohnern (als slanince) getrunken. Im Bachbette selbst tritt wenige Schritte von dem Salzsäuerling eine kräftige, aber noch nicht gefaßte Schwefelquelle hervor. Im Südwesten wie im Nordosten von diesen beiden Mineralquellen tauchen im Walde unter den sonst hier herrschenden feinsandigen Flyschgesteinen Grobsandsteine hervor von einer ähnlichen Beschaffenheit, wie sie der Luhatschowitzer Sandstein besitzt, aus dem alle Säuerlinge und auch die Schwefelquelle von Luhatschowitz hervortreten.

Etwa $2^1/_2$ *km* südwestlich von diesen beiden Mineralquellen ist die anscheinend einen Aufbruch bildende Grobsandsteinzone bei Malenowitz abermals durch ein tieferes Tal an- und auf eine geraume Strecke abgeschnitten; und hier treten abermals einige Schwefelquellen im Bachbette zutage, die vor wenigen Jahren Anlaß zur Errichtung eines Badehauses gaben. Eigentlich sind es einige längs des Malenowitzer Bächleins gelegene Brunnen, deren Wasser schwefelwasserstoffhaltig ist, die von den Bewohnern seit vielen Jahren (als slanince = Salzwasser) getrunken werden.

Am Ostende dieser südlich Zlin sich erstreckenden Grobsandsteinzone schließlich sind bei Luschkowitz Kohlenwasserstoffexhalationen bekannt, und zwar in einem kleinen Tümpel am Nordrande des Drzewnicabaches.

Wo dann im Südwesten solche Grobsandsteine vom Typus und in der Streichungsrichtung der Zlin-Malenowitzer Sandsteine wieder unter der Quartärhülle zutage treten — bei Napajedl — tritt aus ihnen, und zwar am westlichen Marchabbruche, abermals eine ähnliche Mineralquelle wie bei Zlin und Malenowitz zutage, die (von den Einwohnern gleichfalls „slanince" genannt) ein schwefelwasserstoffhaltiger alkalischer Säuerling ist; sie tritt, wie im Keller des Badehauses gut zu beobachten ist, aus dem erwähnten mitteleozänen Grobsandstein hervor.

Außer diesen mehr oder minder reinen und schwefelwasserstoffhaltigen alkalisch - muriatischen Säuerlingen wurde mir in Südostmähren noch eine Reihe von Schwefelquellen bekannt, die zum Teil bisher gleichfalls weder in geologischen noch in balneologischen Werken erwähnt werden. Hieher gehören, von Norden gegen Süden geordnet:

1. Die Schwefelquelle von Freistadtl, nahe den letzten Häusern des Oberdorfes, am westlichen Rande des Freistadtler Baches, etwas unterhalb der Vereinigung seiner beiden Quellbäche. Sie entspringt an einer dem Marsgebirgssandstein eingelagerten blaugrauen eozänen Schiefertonzone, ist noch ungefaßt und wird nur durch eine primitive Rohrleitung von den Anwohnern benützt.

2. Die zwei Schwefelquellen des bekannten Bades Kosteletz bei Stiep, die an dem aus grauen Schiefertonen und Schiefern bestehenden Südhang des Stieper Bächleins entspringen.

3. Eine Schwefelquelle südlich Malenowitz beim Karoly-Hof, derzeit nur ganz primitiv in einem Zementrohr gefaßt, am Bächlein westlich der Straße; auch diese tritt, und zwar am Nordrand einer grauen Eozänschieferzone hervor.

4. Zwei Schwefelquellen südlich Żelechowitz, eine nahe dem östlichen Ufer des Wilowabaches 2 *km* südlich des Ortes, die andere etwa 1 *km* südsüdöstlich des Ortes, am Südufer eines Nebenbächleins des Wilowatales, beide ungefaßt und an analogen Schiefertonen wie die vorhergehenden hervortretend.

5. Zwei Schwefelquellen bei Wisowitz, von denen die seit längerer Zeit bekannte (beim „Badhaus" der Spezialkarte) nahe der südlichen Böschung eines Seitentälchens im Bache entspringt und einer rationellen Fassung wohl dringend bedürfte. Die zweite, in der Literatur nicht bekannte, „entspringt" nahe dem Südostausgange von Wisowitz am Ostufer des Zlatinskybaches und besitzt seit einigen Jahren gleichfalls ein primitives Badehaus. Beide Quellen treten an eozänen Schiefertonzonen zutage.

6. Die Schwefelquelle von Breznitz (in der Literatur gleichfalls nicht bekannt), seit einigen Jahren gefaßt und zu Heilzwecken verwendet. Besonders ein starker Quellaustritt an der östlichen Böschung des westlich der Kirche mündenden Seitentälchens des Breznitzer Baches. Die Schwefelquelle bricht aus Eozänsandstein hervor, welcher einer breiten, dem Südufer des Breznitzer Baches folgenden grauen Schieferzone eingelagert ist.

7. Die bekannte Schwefelquelle von Scharow, ungefaßt, im Walde südlich des von Bohuslawitz nach Scharow fließenden Bächleins an einer hier in einem Wasserriß erschlossenen dunkelgrauen Schieferzone.

8. Zwei Schwefelquellen bei Prowodow, eine kleine, oberhalb des Zliner Waldes nahe dem zwischen Kote 522 und 526 (der Spezialkarte) den Höhenrücken nördlich Prowodow übersetzenden Fußwege; und eine zweite, die ich aber nur nach Angabe der Bewohner kenne, während ich sonst alle anderen in diesem Aufsatz erwähnten Mineralquellen selbst besuchte, nahe der von Żelechowitz nach Prowodow führenden Straße, wo diese den erwähnten Höhenrücken übersteigt. Auch diese beiden sind ungefaßt und an ähnliche Schieferzonen gebunden.

9. Die Schwefelquelle von Pradlisko am Südrande der mitteleozänen Grobsandsteinmasse des Teufelsteinzuges gegen die feinsandig-schieferigen Flyschgesteine, ungefaßt, doch seit langem bekannt.

10. Die Schwefelquelle von Groß-Orzechau im Tälchen südöstlich des Ortes inmitten eines weiten Bereiches überwiegend grauer toniger Ge-

[2]) Zwischen den Sternberg und Tlusta hora genannten Höhen.

Digitized by Google

steine. Auch ein am Südausgang von G.-Orzechau befindlicher und etwa in der Streichungsrichtung der Schwefelquelle gelegener Brunnen besitzt einen im Geschmack auffallenden Mineralgehalt.

11. Die seit dem Vorjahre neugefaßte Schwefelquelle von Luhatschowitz, nach der neuen Analyse von Eichleiter und Hackl (siehe „Österreichisches Bäderbuch", 1914, S. 302 und 802) eine „schwach erdalkalische Schwefelwasserstoffquelle", die ähnlich wie die von Pradlisko aus eozänem Grobsandstein entspringt.

12. Die Schwefelquelle von Ung.-Neudorf südlich Ung.-Hradisch. Diese tritt im Marchalluvium zutage nahe dem östlichen Marchrande und steht wohl zweifellos mit dem hier unter der Löß- und vermutlich auch Jungtertiärdecke untertauchenden mitteleozänen Schiefertonkomplexe der Orzechau-Ung.-Broder Gegend im Zusammenhang.

Schließlich möchte ich noch auf eine weitere Gruppe von Mineralquellen hinweisen, die von den bisher besprochenen verschieden und in der Literatur so gut wie unbekannt sind: nämlich die Säuerlinge der Prerauer Gegend: es sind dies vor allem einige Sauerquellen in Předmost, im Orte und außerhalb desselben, zwei nördlich und eine (die unter dem Namen Hannasäuerling in den Handel gebrachte alkalisch erdige Sauerquelle) südöstlich von Ober-Moschtienitz, die weiter oberhalb im Schwemmlande des Moschtienitzer Baches nordwestlich von Pruß auftretende und zwei Säuerlinge von Tutschin, von denen der eine in dem großen Steinbruch diluvialen Kalktuffes hervortritt. Diese Säuerlinge gehören nicht zu denjenigen des bisher besprochenen Flyschkomplexes, besitzen auch eine andere chemische Zusammensetzung, bezüglich der sie mehr mit dem auch analog auftretenden warmen erdigen Säuerling von Mähr.-Teplitz (bei Mähr.-Weißkirchen) übereinstimmen. Ihr Kohlensäuregehalt stammt aus den Devonkalken, die hier wie bei Mähr.-Teplitz zutage treten und in der Tiefe unter den jung- und alttertiären Gesteinen lagern. Die durch die magmatische Hitze bedingte Entgasung der devonischen Karbonatmassen vollzieht sich natürlich auch hier an tiefreichenden Spalten, die vor allem am östlichen Marchabbruche zum Teil dazu auch senkrecht oder schräg verlaufen. Weitere Säuerlinge wie auch wohl freie Kohlensäure dürften in der Prerauer Gegend wohl sicher zu erbohren sein.

Verschiedene diluviale Kalktuffe in dieser Gegend (Kokor-Prerau, Tutschin, Zelatowitz), die großenteils Quellsinterabsätze darstellen, lassen erkennen, daß analoge erdige Säuerlinge auch schon zur Diluvialzeit hier emporsprudelten; in einem derselben (Tutschin) ist noch eine kleine Sauerquelle vorhanden, ein kärglicher Überrest der hier im Diluvium viel ausgiebigeren.

Während die Herkunft der Kohlensäure der im vorstehenden besprochenen Mineralquellen direkt oder indirekt als mit jungtertiären vulkanischen Magmen zusammenhängend gesichert gelten kann, ist die Entstehung der Schwefelquellen weit weniger klar. Es ist noch nicht lange her, daß man den Schwefelwasserstoff derselben auf solfatarische Exhalationen zurückführte und J. Knett hat speziell die südmährischen Schwefelquellen Voitelsbrunn-Tscheitsch-Leopoldstal bei Buchlowitz in dieser Weise gedeutet und die durch diese Orte gelegte Linie als nördliche Fortsetzung der Wiener Thermenlinie angesprochen. Wenn nun aber einerseits Knett das Verdienst gebührt, dabei auf die Ausstrahlung der alpinen Randbrüche nach Südmähren hingewiesen zu haben, so lassen doch die im vorstehenden besprochenen Schwefelquellen wohl mit Sicherheit den Schluß zu, daß mindestens die südostmährischen Schwefelquellen sich nur an einige markante, an weithin verfolgbare Störungslinien oder gar Thermenlinien anordnen lassen.[3])

Die Schwefelquellen von Voitelsbrunn und Tscheitsch treten am oder nahe dem Flyschabbruche hervor, doch schon die Schwefelquelle von Leopoldstal-Buchlowitz tritt noch innerhalb der Flyschgesteine zutage und noch weniger lassen sich die übrigen erwähnten Schwefelquellen ohne Zwang zu langen Quellinien ordnen.

Doch eine andere Gesetzmäßigkeit fällt hier auf: nämlich das Gebundensein der Schwefelquellen an blaugraue und dunkelgraue Schiefertone, und zwar treten alle an mehr oder weniger ausgeprägten quer oder schräg zum Streichen dieser Schieferzonen verlaufenden Störungen zutage. Wenn nun diese Quellen auf Übersichtskarten leicht den Eindruck erwecken, daß sie sich zu dem Schichtstreifen in parallelen Reihen anordnen lassen könnten, so ist dies, wie meine kürzlich durchgeführte geologische Detailaufnahme des Verbreitungsgebietes dieser Quellen ergab, nicht durch ein Emportreten dieser Quellen an weithin streichenden Längsbrüchen, sondern dadurch bedingt, daß die Schiefertonzonen, an welche diese Quellen gebunden scheinen, einander ungefähr parallel streichen.

Bezüglich der auf ungarischem Gebiete (Egbell usw.) entspringenden Schwefelquellen sprach H. v. Böckh vor kurzem[4]) die Vermutung aus, ein Teil der Schwefelwasserstoffexhalationen und Schwefelquellen verdanke seinen Ursprung sicher der Einwirkung von Kohlenwasserstoffen auf Sulfate, wie unter anderen sie H. v. Höfer beschrieb und H. Vetters[5]) hat diese Möglichkeit auch für die von ihm diskutierten niederösterreichischen Schwefelquellen zugegeben.

Von den westungarischen und niederösterreichischen Vorkommen unterscheiden sich nun die südostmährischen Schwefelquellen (wenn wir von Voitelsbrunn und Tscheitsch absehen) wesentlich dadurch, daß sie nicht wie jene aus neogenen, sondern durchwegs aus Flyschgesteinen entspringen

[3]) Verhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt, 1901, S. 245.

[4]) Zeitschrift des internationalen Vereines der Bohringenieure und Bohrtechniker, 1914, XXI, Nr. 5.

[5]) Ibidem, 1914, XXI, Nr. 9.

Digitized by Google

und in diesen sind größere Mengen von Sulfaten bisher nicht bekannt. Die Herkunft des Schwefelwasserstoffes wurde daher von mir im geologischen Abschnitte des „Österreichischen Bäderbuches" auf die Zersetzung von Sulfiden speziell Pyrit zurückgeführt, der in feiner Imprägnation in den blaugrauen und dunkelgrauen Flyschgesteinen ja so weit verbreitet ist.

Immerhin scheint es mir auch bezüglich der im mährischen Flysch entspringenden Schwefelquellen gar wohl möglich, daß sie mit Kohlenwasserstoffexhalationen im Zusammenhange stehen könnten, die ja im Karpathenflysch so vielerorts bekannt sind (vgl. meine Notiz in dieser Zeitschrift, Nr. 6, wozu ich noch besonders die sehr reichen Kohlenwasserstoffauftriebe fügen möchte, die sich im Bohrloche in Ung.-Brod bemerkbar machten).

Sulfate wurden nun zwar, wie erwähnt, in größeren Mengen im Flysch des in Rede stehenden Gebietes mir nicht bekannt, doch läßt die in analogen eozänen Flyschgesteinen erbohrte gipsreiche Sternquelle von Auspitz auch für unser Gebiet die Möglichkeit des Vorhandenseins eines lokal bedeutenderen Gehaltes an Sulfaten nicht ausgeschlossen erscheinen. Außerdem wäre noch die Frage zu erörtern, ob Kohlenwasserstoffe nicht auch durch Einwirkung auf Sulfide speziell Pyrit die Entstehung von Schwefel- oder Schwefelwasserstoffquellen veranlassen können, was mir keineswegs ausgeschlossen scheint.

Ich habe die Frage der Entstehung der südostmährischen Schwefelquellen hier deswegen gestreift, weil sie mir mit der südostmährischen Petroleumfrage zusammenzuhängen scheint.

In Egbell wurde Petroleum, wie die oben erwähnte Böckhsche Arbeit mitteilt, in einem sandigtegeligen Schichtkomplex zweifellos sarmatischen Alters erschrotet. Die Herkunft desselben wurde von H. v. Böckh in Übereinstimmung mit H. v. Höfer aus dem Schlier abgeleitet, der unter den sarmatischen Schichten lagern soll, aber keineswegs noch hier nachgewiesen wurde. Weit wahrscheinlicher ist es aber, daß die Gase wie das Petroleum aus den im Nordosten von Egbell unter die sarmatischen Schichten untertauchenden alttertiären Flyschschichten stammen, die hier im Untergrunde sicher lagern und vielleicht sogar schon mit dem bei 163 *m* erbohrten grauen Mergel identisch sind (was durch eine mikroskopische Prüfung wohl zu entscheiden wäre). Schlier dagegen (auch in rein faziellem Sinne) ist hier im Untergrunde wenn auch nicht ausgeschlossen, so doch keineswegs sicher zu erwarten, ja meiner Ansicht nach hier sogar recht fraglich; bedeutet doch das von Böckh erwähnte Vorkommen von Schlier in der Nikolsburger Gegend, bei Theben-Neudorf und Stampfen (sofern diese letzteren tatsächlich Schlier sind) um so weniger für sein Vorhandensein im Untergrunde von Egbell, als Schlier schon in der Göding-Holicser Gegend gänzlich zu fehlen scheint.

Hiemit will ich keineswegs die Herkunft z. B. der oberösterreichischen brennbaren Gase aus dem Schlier leugnen, da mir dies durch die seinerzeitige genaue Untersuchung der Welser Tiefbohrung gut bekannt ist; doch glaube ich, daß speziell die Gase und das Erdöl von Egbell wie auch die Erdölspuren von Göding und Lundenburg aus dem Alttertiär stammen, in dem Kohlenwasserstoffexhalationen keine Seltenheit darstellen.

Ist diese Ansicht richtig, dann würde auch für das südliche Mähren Aussicht auf Erbohrung von Petroleum vorhanden sein, und zwar wäre es dann zunächst in den sandigen Schichten der sarmatischen Stufe der Göding-Lundenburger Gegend, etwa in der streichenden Fortsetzung des so reichen Hluker Gasbrunnens, zu suchen. Sollte sich ferner der Zusammenhang auch der südmährischen Schwefelquellen mit Kohlenwasserstoffexhalationen bewahrheiten, dann käme auch das Ung.-Hradischer Becken diesbezüglich in Betracht, dessen zum Teil sandiger jungtertiärer Untergrund gleichfalls gar wohl als Speicher für aus dem Flysch emportretendes Gas, vielleicht auch Petroleum, dienen könnte.

Ein neues Verfahren zur Herstellung von Chlorammonium (Salmiak).

Von Dr. W. Strommenger, Rodenkirchen bei Köln.

Seit Jahren dürfte in Deutschland kaum noch eine Kokerei existieren, die nicht mit einer Anlage zur Gewinnung der Nebenprodukte ausgerüstet wäre. Auch die anderen Kulturstaaten, die bisher noch zurückstanden, schlagen im Bau solcher Anlagen ein schnelleres Tempo ein, um den Vorsprung Deutschlands in dieser Beziehung einzuholen.

Von den Nebenprodukten, die bei der Destillation der Kohle entfallen, wie Ammoniak, Benzol, Teer und Gas, steht das Ammoniak an erster Stelle, wenn auch nicht in bezug auf Menge, so doch bezüglich des Verkaufswertes, und es ist deshalb in erster Linie dazu berufen, die Erträgnisse der Kokerei und Gasbetriebe zu erhöhen.

Mit wenigen Ausnahmen wird in den Kokereien und Gaswerken das Ammoniak auf schwefelsaures Ammoniak verarbeitet, weil dieses in der Landwirtschaft als Düngemittel vielfach Verwendung findet und seine Herstellung sich dem Kokereibetriebe gut einfügt. Bekanntlich unterscheiden sich die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von

Digitized by Google

schwefelsaurem Ammoniak in drei Gruppen, wie folgt:

1. Das indirekte Verfahren (reine Destillation des Ammoniaks aus wässerigen Lösungen),

2. das halbdirekte Verfahren mit teilweiser Destillation des Ammoniaks,

3. das direkte Verfahren ohne jede Destillation.

Bei dem indirekten Verfahren werden die gesamten Kondens- und Waschwässer destilliert (abgetrieben) und das entweichende Ammoniak dem Schwefelsäurebad (Sättiger) zugeführt; bei dem halbdirekten Verfahren werden die Kondensate abgetrieben und das entweichende Ammoniak mit dem noch im Gase enthaltenen Ammoniak in den Sättiger eingeleitet, und bei dem direkten Verfahren endlich werden die Kondensate direkt in den Sättiger gebracht, dem auch das noch im Gase verbleibende Ammoniak zugeführt wird.

Bei allen drei Verfahren fallen bis zu einem gewissen Punkte Kondensate, die fast ausschließlich fixe Ammoniaksalze enthalten. Diese Kondensate, mögen sie nun destilliert oder dem Sättiger direkt zugeführt werden, verteuern und komplizieren im ersteren Falle die Gewinnung von Sulfat nicht unerheblich, im zweiten Falle geben sie im Geschäftsverkehr zu gewissen Bedenken und Einreden Anlaß, die zwar, wie theoretisch und praktisch nachgewiesen, durchaus nicht berechtigt sind, aber mitunter doch lästig empfunden werden. Die Zusammensetzung der Kondensate ist nämlich eine äußerst komplizierte, sowohl an organischen wie auch anorganischen Verbindungen; die darin enthaltenen Ammoniakverbindungen, die hier in erster Linie interessieren, bestehen aber zum weitaus größten Teile aus Chlorammonium. Es drängt sich daher geradezu der Gedanke auf, diese Kondensate auf Chlorammonium (Salmiak), und zwar auf möglichst reines Chlorammonium, zu verarbeiten, weil dieses einen beträchtlichen Handelswert hat.

Da ferner in neuerer Zeit große Werke dazu übergegangen sind, Stickstoffverbindungen auf künstlichem Wege herzustellen, die auch wieder hauptsächlich ihren Absatz als Düngemittel finden müssen, und so, wenn in absehbarer Zeit zu große Mengen in den Handel gelangen, den Markt ungünstig beeinflussen müssen, ist es notwendig, bei Zeiten das Ammoniak in eine solche Form überzuführen, die eine anderweitige Verwertung desselben zuläßt.

Um die Gewinnung des reinen Salmiaks möglichst billig zu gestalten, mußte von einer Destillation Abstand genommen und darauf hingearbeitet werden, das in der Lauge schon fertig gebildete Chlorammon zu erhalten und die anderen Ammoniakverbindungen durch Zersetzen und Umsetzen in Chlorammonium überzuführen.

Die dahin zielenden Versuche hatten einen vollen Erfolg, und gelang es dem Verfasser aus diesen Kondensaten ein Handelsprodukt (Salmiak) herzustellen, welches in bezug auf Reinheit und Farbe als erstklassig zu bezeichnen ist. Die Arbeitsweise variiert zwar etwas, je nach der Zusammensetzung der Laugen, doch sind im wesentlichen folgende Punkte zu beobachten:

Alle Manipulationen müssen dazu dienen, die Lauge mit Chlorammon anzureichern; die Zersetzung und Umsetzung der anderen Ammoniakverbindungen in Chlorammon muß eine vollständige sein und die organischen Bestandteile müssen entfernt werden. Besonders wichtig ist die vollständige Entfernung des Eisens, da dieses sonst durch alle Stadien der Herstellung durchgeschleppt wird und das Fertigprodukt minderwertig macht; es ist in der Lauge hauptsächlich als Eisenoxydul vorhanden und in dieser Form durch Ammoniak nicht fällbar; es muß deshalb zuerst oxydiert werden. Hiezu hat sich insbesondere unter gewissen Umständen Luft als vorteilhaft erwiesen, zumal diese auch beim Hindurchleiten durch die Lauge die Zersetzung der fremden Ammoniumverbindungen durch Salzsäure beschleunigt.

Am besten eignen sich zur Herstellung von Salmiak die Kondensate, die noch bei höherer Temperatur aus dem Gase entfallen und deshalb sozusagen kein flüchtiges Ammoniak enthalten, dabei einen hohen Gehalt an fixem Ammoniak haben, wie z. B. die Kondensate, die bei dem direkten Verfahren vor der Teerscheidung, bei dem halbdirekten und indirekten Verfahren nach dem ersten Luftkühler entfallen.

Ein Ausführungsbeispiel möge hier folgen:

Die Lauge, die, frisch entnommen, hellgelb ist, sich aber bald an der Luft dunkel bis schwarz färbt und die etwa 200 *g* Salze im Liter enthält, wird erwärmt und mit Salzsäure in geringem Überschuß versetzt, um die zersetzbaren fremden Ammoniaksalze in Chlorammon überzuführen. Dabei wird sie heller und trübt sich durch ausgeschiedenen Schwefel. Sie wird nun so lange unter gleichzeitigem Durchleiten von Luft, die die Zersetzung beschleunigt und gleichzeitig die Oxydation des Eisens besorgt, erhitzt, bis die wieder hellgelb gewordene Lösung vollständig blank geworden ist und sich der ausgeschiedene Schwefel zusammengeballt hat. Der Schwefel, der ziemlich rein ist, wird abfiltriert und die noch warme Lauge mit einem Überschuß von Ammoniak versetzt, um Eisen und andere Verunreinigungen zu fällen. (Um an Ammoniak zu sparen, kann man auch vor dem Zusatz von Ammoniak den Überschuß an Salzsäure mit Soda wegnehmen, wobei dann das entstehende Chlornatrium einen Teil des später zuzusetzenden Chlornatriums ersetzt.) Die Lauge wird dann nochmals kurz aufgekocht und stehen gelassen, bis sich der Niederschlag abgesetzt hat. Die Fällung wird dadurch vervollständigt, und läßt sich der Niederschlag gut abfiltrieren. Nach dem Abfiltrieren des Niederschlages wird das überschüssige Ammoniak mit Salzsäure neutralisiert und dann zur Überführung des schwefelsauren Ammoniaks, welches durch Salzsäure nicht zersetzt wurde, in Chlorammonium eine Lösung von Kochsalz zugesetzt. Die Umsetzung geht nach der Formel

Digitized by Google

$$2\,NaCl + (NH_4)_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2\,NH_4Cl$$

vor sich.

Nunmehr sind sämtliche in der Lauge enthaltenen Ammoniaksalze in Chlorammonium umgewandelt, außerdem befinden sich noch in der Lauge, von der Umsetzung des schwefelsauren Ammoniaks in Chlorammonium herrührend, etwas Kochsalz und Natriumsulfat, sowie die noch nicht

1. Am Boden bleibt Kochsalz und schwefelsaures Natron mit einer beträchtlichen Menge äußerst fein verteilter Kohle, die durch die Zersetzung der organischen Substanzen in der Hitze entstanden ist, zurück.

2 Am Deckel setzt sich reines Chlorammonium an und

3. im Helm befindet sich noch etwas Chlor-

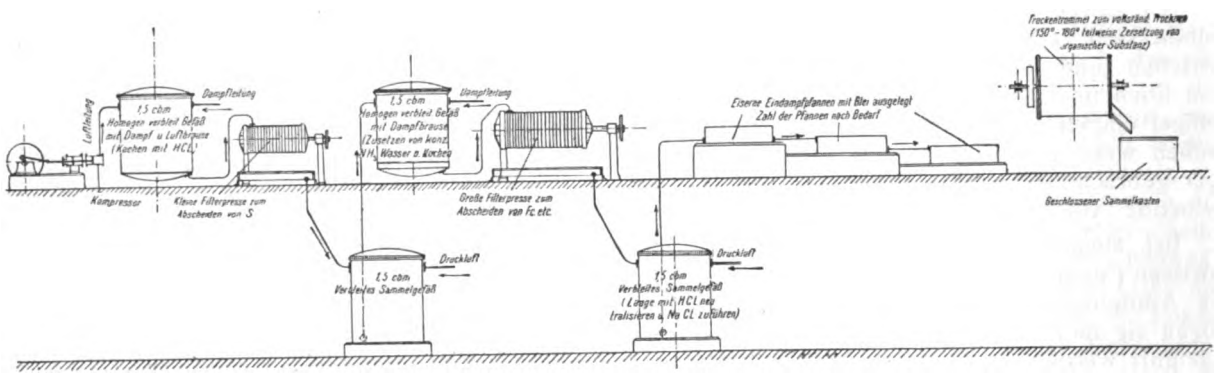


Fig. 1.

zersetzten organischen Substanzen. Die Lauge wird dann zur Trockne eingedampft, wodurch je nach der Zusammensetzung der ursprünglichen Lauge ein hellbraunes, rosarotes, violettes bis dunkelbraunes Salz erhalten wird. Die Färbung des Salzes

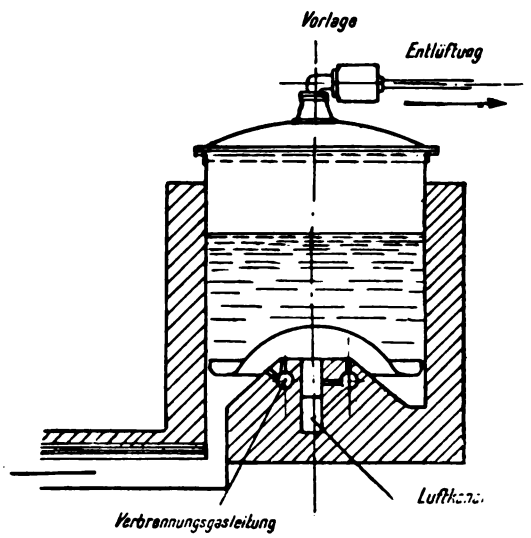


Fig. 2.

wird durch organische Verbindungen hervorgerufen, die auch die Ursache der Salzfärbung im Sättiger bei dem direkten Ammoniakverfahren sind. Zweckmäßig wird das Salz noch so weit erhitzt, bis keine Wasserdämpfe mehr entweichen und eine Zersetzung der organischen Bestandteile beginnt, was durch schwarzbraune Färbung des Salzes angezeigt wird. Das Salz wird dann der Sublimation unterworfen, wodurch es in drei Fraktionen zerlegt wird:

ammonium, welches mit flüchtigen organischen Substanzen verunreinigt ist. Das am Deckel sitzende Chlorammonium, welches zirka 90 bis 95% des vor der Sublimation im Salze enthaltenen Chlorammoniums repräsentiert, ist an der Deckelseite noch mit Spuren von organischen Zersetzungsprodukten verunreinigt, die analytisch zwar nicht mehr in Betracht kommen, den Kuchen aber an der Luft und im Licht nachdunkeln lassen. Wird dieser Kuchen aber umkristallisiert, so erhält man einen Salmiak, der nach Analyse 100% Chlorammonium enthält und dessen schneeweiße Farbe durchaus haltbar ist, also ein Produkt, welches den höchsten Anforderungen entspricht. Auch das im Helm befindliche Chlorammonium läßt sich durch Umkristallisieren reinigen, kann aber auch wieder mit dem getrockneten ursprünglichen Salz der Sublimation unterworfen werden; die am Boden befindliche Kohle und auch der früher gewonnene Schwefel bilden wertvolle Nebenprodukte.

Die Herstellung des reinen Salmiaks nach dem vorstehenden Verfahren ist einfach und leicht in einem Gange durchführbar. Die dazu erforderliche Apparatur ist einfach und billig, wie aus der schematischen Darstellung (in Fig. 1) ersichtlich ist. Den für die Sublimation vorgesehenen Apparat zeigt im Prinzip Fig. 2.

Da der Sulfatfabrikation durch die Ausscheidung der Kondensate mit vorwiegend fixem Ammoniaksalze erhebliche Vorteile entstehen, wie z. B. bei dem halbdirekten und indirekten Verfahren Ersparnis an Kalk und leichteres Abtreiben des Ammoniaks bei der Destillation, also Dampfersparnis, so ist zu erwarten, daß dieses Rohprodukt in großer Menge gern und auch verhältnismäßig billig abgegeben werden wird. In jedem

Digitized by Google

Kokereirevier wird daher die Verarbeitung dieser Kondensate, welche schon auf den Kokereien unschwer konzentriert werden können, zu Salmiak ein recht lohnendes Geschäft sein, zumal sich der Salmiakmarkt von den wenigen Fabrikationsstätten aus leicht beherrschen ließe.

Vorstehendes Verfahren ist in Deutschland und in den meisten Kulturstaaten durch Patente geschützt und in Österreich-Ungarn zum Patent angemeldet. Die Ausführung und Verwertung derselben hat die Berlin-Anhaltsche Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, Abteilung Köln-Bayenthal übernommen, welche auch gern bereit ist, jede weitere Auskunft zu erteilen.

Zur Kenntnis einiger Kohlen der Kreideformation.

Von Hofrat Ed. Donath und Prof. A. Rzehak, Brünn.*)

(Schluß.)

III. Die Kreidekohlen vom geologischen Standpunkte betrachtet.

Von A. Rzehak.

In den folgenden Zeilen sollen die von Ed. Donath untersuchten Kreidekohlen nach ihren physikalischen Eigenschaften kurz charakterisiert und ihr geologisches Auftreten beschrieben werden. Den Schluß bilden allgemeine Betrachtungen über die Kohle der Kreideformation.

a) Untere Kreide.

1. Kohle vom Deisterhauptflöz, Barsinghausen.
2. Kohle (Tiefbaukohle) von Obernkirchen (Schaumburg).
3. Kohle (Magerkohle) von Obernkirchen (Schaumburg).
4. Kohle von Osterwald (Kreis Hameln).

Die vorstehend aufgezählten Kohlen können zusammengefaßt werden, da sie alle der norddeutschen „Wealdenformation" angehören. Die Flöze dieser Brackwasserablagerung sind autochthon, meist mit deutlichem „Wurzelröhricht" an der Basis und nur in geringem Maße gestört, da das Einfallen bloß etwa 40° erreicht. Die untersuchten Proben sehen mikroskopisch wie echte Steinkohlen aus, zeigen jedoch in ihrer Farbe nicht selten einen Stich ins Braune. Auch der Strich ist nicht so rein schwarz wie bei den Steinkohlen der Karbonformation, sondern deutlich ins Braune spielend, namentlich beim Verreiben des Strichpulvers. Die Kohle von Obernkirchen ist von zahlreichen Klüften durchsetzt, die mit Anflügen von Eisenocker versehen sind, während sich in den Klüften der Kohle von Münchehagen Kalzitausscheidungen vorfinden.

Die Flora der Wealdenformation schließt sich noch sehr enge an die des obersten Jura an. Es dominieren die Zykadophyten und Koniferen, verschiedene Kryptogamen (Farnkräuter und Equisetaceen) treten hinzu, während Dikotyledonen noch vollständig fehlen; trotz der Gleichartigkeit des pflanzlichen Bildungsmaterials erscheinen die Wealdenkohlen dennoch nicht vollkommen gleichartig. Die von E. Donath untersuchten Proben verhalten sich allerdings durchwegs wie Steinkohlen, doch bemerkt schon W. Dunker in seiner bereits 1846 erschienenen Monographie der norddeutschen Wealdenbildungen, daß die Wealdenkohlen zwar meistens den Charakter der wirklichen Schwarzkohlen aus der alten Steinkohlenformation tragen, sich aber dennoch in nicht wenigen Fällen den Braunkohlen nähern, indem sie einen rötlichbraunen Strich besitzen und mitunter noch deutlich die Holzstruktur erkennen lassen. Manchmal findet sich — wie zum Beispiel in der Kohle des Osterwaldes — innerhalb der Flöze eine „Blätterkohle", die so wenig veränderte Pflanzenreste (Nadelhölzer und Zykadophyten) enthält, daß dieselben, im Wasser aufgeweicht, durchscheinend und biegsam werden. Auch in den Flözen von Damberg bei Bielefeld, Helmstedt und anderen Orten treten steinkohlenähnliche und braunkohlenähnliche Massen in einem und demselben Flöz nebeneinander auf. Der geringe Grad von „Inkohlung", wie ihn die Blätterkohle des Osterwaldrevieres zeigt, ist innerhalb einer sonst steinkohlenartig gewordenen Pflanzensubstanz gewiß höchst merkwürdig, steht jedoch durchaus nicht vereinzelt da.

Das Material zur Kohlenbildung haben namentlich die Nadelhölzer und unter diesen wieder insbesondere Abietites Linkii Roem. geliefert. Aber auch die Zykadophyten dürften einen wesentlichen Anteil an der Bildung der Wealdenkohlen haben. Daß die niedere Tierwelt auf die Beschaffenheit der genannten Kohlen ebenfalls einen gewissen Einfluß gehabt haben muß, beweist das stellenweise massenhafte Vorkommen von Ostrakoden (Cypridea valdensis). Dieses läßt immerhin vermuten, daß auch die nicht erhaltungsfähige Mikrofauna entsprechend reich war.

b) Obere Kreide.

1. Kohle von Obora bei Boskowitz in Mähren.

Die mährischen Kreidekohlen sind dem zenomanen „Quadersandstein" eingelagert und häufig von feuerfesten Tonen begleitet. In der Umgebung von Mährisch-Trübau, woselbst die Kreidekohle noch abgebaut wird, findet sich ein Flöz mit sehr sanftem Einfallen (bis 10°), so daß seine Lagerung als ungestört bezeichnet werden kann. Die Kohle

*) Siehe „Montan. Rundschau", 1915, Nr. 2, S. 35 ff.

Digitized by Google

selbst ist schwarz, steinkohlenähnlich, ziemlich homogen, nur hie und da mit deutlich faserigen Partien durchsetzt. Bei Uttigsdorf enthält eine derartige Kohle ziemlich viel Markasit und einzelne unregelmäßig gestaltete, bis über haselnußgroße Einschlüsse eines bernsteinähnlichen Harzes („Neudorfit"). Der Strich dieser Uttigsdorfer Kohlen ist fast rein schwarz. Mitunter werden die mährischen Kreidekohlen mehr erdig bis mulmig und werden dann als „Moorkohle" oder auch — bei größerem Gehalt an Eisenkies — als „Alaunkohle" bezeichnet. Solche Varietäten treten namentlich im Kreidegebiete von Boskowitz auf und bilden Übergänge in die ehemals vielfach abgebauten „Alaunschiefer". Eine solche erdige, schwarze „Moorkohle" von Obora war es, welche Donath untersucht und als Braunkohle bezeichnet hat. Für mich war diese Bestimmung durchaus nicht überraschend, denn schon einer der ältesten geologischen Autoren, die über die mährischen Kreidekohlen geschrieben haben, nämlich K. Reichenbach, hat diese Kohlen ausdrücklich als Braunkohlen bezeichnet. Auch F. Kolenati rechnet die mährischen Kreidekohlen zu den Braunkohlen und dieselbe Bezeichnung findet sich in meiner schon vor dreißig Jahren veröffentlichten Mitteilung über „Die südlichen Ausläufer der herzynischen Kreideformation in Mähren" sowie in den Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Brünn von Makowsky und Rzehak. Die in der geologischen Sammlung der k. k. Deutschen Technischen Hochschule in Brünn aufbewahrten Belegstücke mährischer Kreidekohlen sind durchwegs als Braunkohlen bezeichnet, in dem Werke „Die Mineralkohlen Österreichs" (Wien 1903) erscheinen jedoch diese Kohlen unter den Steinkohlen eingereiht.

Außer den schwarzen Kohlen, die man ja nach dem äußeren Ansehen vielleicht als Steinkohlen ansprechen könnte, kommen aber in der mährischen Kreide, namentlich im südlichen Gebiete (Umgebung von Boskowitz), auch geradezu lignitartige Kohlen vor, die noch deutlich plattgedrückte Baumstämme, Astlöcher u. dgl. erkennen lassen, die also niemand für Steinkohlen halten wird. Auf dem Querbruche sind sie pechkohlenartig, lassen aber unter der Lupe die organische Struktur deutlich erkennen. Harzreiche Gewächse waren auch im südlichen Gebiete stark vertreten, denn gewisse Kohlensorten („Moorkohle", „Alaunkohle") enthalten große Knollen des nach dem Dorfe Walchow bei Obora als „Walchowit" bezeichneten eigentümlichen Harzes.

Die Flora jener Zeit, in welcher die Ablagerung unserer Kreidekohlen vor sich gegangen war, ist uns durch zahlreiche Funde von zum Teil prachtvoll erhaltenen Pflanzenresten sehr genau bekannt. Unter diesen herrschen — im Gegensatz zur Unterkreide — bereits die Dikotyledonen ganz entschieden vor; daneben treten sehr zahlreich auch Nadelhölzer — auf welche ja auch der reichliche Harzgehalt der mährischen Kreidekohlen hinweist — Zykadeen und Farnkräuter (Matoniaceen) auf.

2. Kohle von Grünbach am Schneeberg (Niederösterreich).

Diese Kohle ist im Verhältnis zur mährischen Kreidekohle als etwas jünger zu bezeichnen, da sie der unter dem Namen „Gosauformation" bekannten eigenartigen Ausbildung der alpinen Oberkreide angehört. Es handelt sich hier wesentlich um marine Ablagerungen, nur ganz untergeordnet treten auch Süßwasserbildungen auf. Die Kohlenflöze erscheinen zumeist stark gestört, steil aufgerichtet und zum Teil sogar übergekippt, häufig verbogen und verdrückt.

Dem äußeren Ansehen nach ist die Grünbacher Kreidekohle im allgemeinen ganz steinkohlenartig, jedoch mehr fettglänzend. Sie ist von zahlreichen Quetschflächen und Harnischen durchsetzt, die mit dünnen Kalzithäutchen überzogen sind, Pyrit tritt nur in ganz geringer Menge auf. Der Strich ist deutlich braun und auch die früher erwähnten Kalzithäutchen erscheinen durch eingeschlossene feinste Kohlenteilchen nicht schwarz, sondern bräunlich gefärbt.

Die Grünbacher Kreidekohle wird seit jeher als Steinkohle bezeichnet und besitzt auch nach den Untersuchungen Donaths einen ausgesprochenen Steinkohlencharakter. Auffällig ist bei dieser Kohle der geringe Stickstoffgehalt, der nach Schwackhöfer bloß 0·80 bis 0·89% beträgt. J. Czizek, welcher die verliegende Kohle bloß als »Kreidekohle" oder nur schlechtweg als „Kohle" bezeichnet, weist darauf hin, daß dieselbe nach ihrer chemischen Zusammensetzung zwar über die Braunkohlen, aber nahe an dieselben zu stellen ist; den „Alpenkohlen" (so nennt Czizek die Trias- und Liaskohlen des Alpengebietes) und den „Schwarzkohlen" nähert sie sich seiner Meinung nach nicht. Das pflanzliche Bildungsmaterial der Grünbacher Kohle kann von jenem der mährischen Kreidekohlen nicht wesentlich verschieden gewesen sein; man könnte höchstens annehmen, daß die harzreichen Holzgewächse im Gebiete von Grünbach in nicht so großer Menge vorhanden waren wie in Mähren. Eine wesentliche Differenz besteht dagegen in den Lagerungsverhältnissen der beiden Kohlenvorkommen; sie scheint den Satz zu bestätigen, daß in Flözen, die eine dynamische Einwirkung erlitten haben, die Inkohlung der Pflanzensubstanz weiter vorgeschritten ist als in solchen, die sich in ungestörter Lagerung befinden. Allerdings gibt es auch Fälle, in denen ein Einfluß der gestörten Lagerung auf den Inkohlungsprozeß nicht konstatiert werden kann. So ist zum Beispiel die untermiozäne Kohle von Hart bei Gloggnitz stark gestört, zum Teil sogar saiger aufgerichtet, dennoch aber schon äußerlich als lignitische Braunkohle zu erkennen.

Digitized by Google

3. Kohle von Stranitzen (Südsteiermark).

Auch diese Kohle gehört der Gosauformation an, ist von marinen Sedimenten (mit Zyklolites und anderen charakteristischen Korallen) begleitet und tritt in gestörter Lagerung auf. Die mir vorliegenden Proben gleichen einer schönen Steinkohle (Glanzkohle), sind jedoch auf dem Querbruche mehr fettglänzend. Zahlreiche Druckflächen, beziehungsweise Haarrisse, durchziehen auch diese Kohle und sind häufig mit zarten Kalzithäutchen bedeckt. Der Strich ist nicht rein schwarz, sondern besitzt einen deutlichen Stich ins Braune.

In dem bereits mehrfach zitierten Werke: „Die Mineralkohlen Österreichs" ist diese Kohle unter den Braunkohlen eingereiht, doch wird (S. 120) bemerkt, daß sie der Steinkohle sehr ähnlich sei. Nach den Untersuchungen Donaths verhält sich die Kohle von Stranitzen durchaus wie eine Steinkohle. Eine wesentliche Verschiedenheit des pflanzlichen Bildungsmaterials von jenem der mährischen Kreidekohlen kann auch hier nicht angenommen werden, wohl aber ist, wie bei der Grünbacher Kohle, eine Differenz in den Lagerungsverhältnissen vorhanden.

4. Kohle von Windischgarsten (Oberösterreich).

Auch diese, aus einem aufgelassenen Grubenbetriebe stammende Kohle gehört der Gosauformation an. Das hier (auf der „Roßleiten") seinerzeit abgebaute Flöz war bloß 0·4 bis 0·8 *m* mächtig und nur wenig gestört (Einfallen von 13 bis 14° gegen Nordwest). Die mir vorliegenden Proben erinnern lebhaft an die übrigen Gosaukohlen; auch hier zahlreiche feine Risse mit dünnen, durch Kohlenstäubchen bräunlich gefärbten Kalzithäutchen überzogen, an denen mitunter harnischartige Streifen zu sehen sind. Der Strich der Kohle ist braun. In dem Werke „Die Mineralkohlen Österreichs" (S. 38) ist diese Kohle unter den Steinkohlen erwähnt; nach den Untersuchungen Donaths gibt sie zwar ein alkalisches Gaswasser, besitzt aber doch im ganzen den Charakter einer Braunkohle. Diese Konstatierung ist außerordentlich überraschend, denn alle übrigen Gosaukohlen zeigen nach Donath einen ausgesprochenen Steinkohlencharakter. Es ist nicht leicht, für das abweichende Verhalten der Windischgarstner Kohle eine Erklärung zu finden, denn ein Altersunterschied gegenüber den übrigen Gosaukohlen besteht nicht und wesentliche Differenzen im Bildungsmaterial kann man wohl kaum annehmen. Die einzige Erklärung könnten die Abweichungen in den Lagerungsverhältnissen liefern, doch deuten die zahlreichen mit Kalzit erfüllten Risse und die mitunter harnischartige Streifung darauf hin, daß auch die vorliegende Kohle trotz ihrer flachen Lagerung doch — wenigstens bis zu einem gewissen Grade — dynamisch beeinflußt worden ist. Übrigens verliert das Vorkommen einer Gosau-Braunkohle sehr viel von seiner Rätselhaftigkeit, wenn wir uns erinnern, daß bei der Wealdenkohle steinkohlenartige und braunkohlenartige Partien innerhalb eines und desselben Flözes beobachtet wurden.

5. Kohle von Groß-Walditz (Kreis Löwenberg) in Preußisch-Schlesien.

Diese Kohlen, von denen mehrere Proben vorliegen, wurden in neuerer Zeit von H. Scupin ziemlich eingehend beschrieben. Sie sind noch etwas jünger als die bisher besprochenen Kreidekohlen, da sie dem unteren Senon angehören. Die flach gelagerten Flöze sind nach H. Scupin allochthon und auf eine Umlagerung von Mooren zurückzuführen. Die Kohle selbst ist nach dem genannten Autor „zumeist tiefschwarz mit starkem Glanz und muscheligem Bruch", doch sind gewisse Varietäten auch schon äußerlich als Braunkohlen zu erkennen. Das Verhalten gegen Kalilauge spricht ebenfalls gegen die bisher zumeist gebrauchte Bezeichnung dieser Kohle als „Steinkohle". Schon Goeppert weist darauf hin, daß in dieser Kohle mitunter verkohlte Baumstämme von ansehnlicher Länge vorkommen. Eine der mir vorliegenden Proben (bei einer Brunnengrabung in Wenig-Rackwitz bei Groß-Walditz gefunden) ist lignitartig mit Streifen von Pechkohle und nur seltenen Resten von Faserkohle. Der Strich ist braun, bei der Mattkohle etwas dunkler als bei der Pechkohle. Ganz untergeordnet finden sich Einschlüsse eines rötlichen Harzes in kleinen Körnern. Die bei den Gosaukohlen erwähnten „Druckflächen" fehlen hier. Auch nach den Untersuchungen von Ed. Donath ist die schlesische Senonkohle als Braunkohle zu bezeichnen, doch gibt die Kohle von Groß-Walditz ein alkalisches Gaswasser, wodurch sie sich, ähnlich wie die Gosaubraunkohle von Windischgarsten, wenigstens in einem diagnostisch wichtigen Merkmal der Steinkohle nähert.

Für die Kreidekohle von Wenig-Rackwitz bei Groß-Walditz gilt das vorstehend Angeführte.

* * *

Zusammenfassend läßt sich über die Kohlen der Kreideformation vom geologischen Standpunkte folgendes sagen:

Zwischen der Flora der unteren und jener der oberen Kreide bestehen erhebliche Unterschiede; die erstere schließt sich mehr an die tropische Flora der Juraformation an, während die oberkretazeische Flora lebhafte Anklänge an die Pflanzenwelt des Tertiärs zeigt. Trotzdem treten in beiden Abteilungen der Kreideformation sowohl Steinkohlen wie Braunkohlen auf, so daß es nicht zulässig ist, die Kreidekohlen von vornherein, bloß mit Rücksicht auf ihr geologisches Alter, als Steinkohlen zu bezeichnen. Vielfach ist dies ja gewiß geschehen, wobei anscheinend der Gedanke an die Bezeichnung des Tertiärs als „Braunkohlenformation" bestimmend gewesen ist. Es läßt sich aber eine ganze Reihe von Geologen namhaft

Digitized by Google

machen, für die das kretazeische Alter einer Kohle kein Hindernis gewesen ist, die betreffende Kohle als Braunkohle zu bezeichnen. Es wurde ja darauf hingewiesen, daß manche dieser Kohlen — und zwar auch solche der Unterkreide — schon dem äußeren Ansehen nach entschieden als Braunkohlen zu qualifizieren sind. Zu den bereits angeführten Beispielen sei noch hinzugefügt, daß C. v. Ettingshausen gelegentlich der Bearbeitung der Flora, welche die damals als „Wealdenkohle" bezeichnete Kohle von Zöbing bei Krems begleitet, die Bemerkung gemacht hat, daß diese „Wealdenkohlen" das „Aussehen von Braunkohlen" haben. In neuerer Zeit wurden, wie schon Ed. Donath[8]) bemerkt hat, die Kreidekohlen von Ajka (Komitat Veszprim) und Báród (Komitat Bihar) durch A. v. Kalescinszky als Braunkohlen bezeichnet.[9]) Kohlen, die man schon ihrer äußeren Eigentümlichkeiten wegen durchaus nicht als Steinkohlen, sondern nur als Braunkohlen bezeichnen kann, finden sich sogar in noch älteren Formationen als die Kreide. So enthält zum Beispiel der mir aus eigener Anschauung bekannte Lias von Tkwibuli in Imeretien (Transkaukasien) Kohlen, die zum Teil lignitartig sind, und die Kohlenflöze im jurassischen Sandstein von Kursebi werden von F. Simonowitsch geradezu als „Lignitflöze" bezeichnet („Guide" des VII. Internationalen Geologenkongresses zu St. Petersburg, 1897, „Excursion à Tkwibuli"). Sogar im zentralrussischen Karbon kommen mitunter braunkohlenartige Kaustobiolithe vor (vgl. S. Nikitin, „De Moscou à Koursk", in dem früher zitierten „Guide"). Diese Kohlen enthalten bis 45% abdestillierbare Bestandteile und zeigen die Pflanzenstruktur oft noch so vollkommen, wie man dies sonst nur bei jüngeren Ligniten findet. Anderseits können selbst tertiäre Kohlen den Charakter von Steinkohlen annehmen, wie zum Beispiel die Kohle der „Liburnischen Stufe" (die von einigen Geologen, wie zum Beispiel E. Kayser u. a., zur jüngsten Kreide gezogen wird)[10]) Istriens, die anthrazitartige Eozänkohle der Diablerets in der westlichen Schweiz, die dem Oligozän angehörige Kohle von Radldorf bei Stranitzen und auch die sonst zu den Braunkohlen gerechneten Kohlen von Miesbach in Oberbayern. Allerdings kommt es hier sehr darauf an, welche Eigenschaften man für die Charakteristik der Stein-, beziehungsweise Braunkohlen als maßgebend gelten lassen will. Wenn zum Beispiel die Farbe des Striches als ein entscheidendes Merkmal hingestellt wird, so müßten die sonst steinkohlenartigen Wealden- und Gosaukohlen, die Arsakohle usw. als Braunkohlen bezeichnet werden. Daß das geologische Alter bei der Unterscheidung von Stein- und Braunkohlen keine Rolle spielt, darüber gibt es wohl heute keine Meinungsverschiedenheit mehr; am besten dürften sich für die Unterscheidung die von Ed. Donath geltend gemachten chemischen Kriterien eignen.

IV. Schlußbemerkungen.

Von Ed. Donath.

Die von A. Rzehak vorangehend mitgeteilten Beobachtungen stimmen zum Teil mit meinen in einer Reihe früherer Abhandlungen ausgesprochenen Anschauungen über die fossilen Kohlen überein. In manchen wichtigen Punkten stehen dieselben jedoch mit meinen Anschauungen im Widerspruch. Zur Klärung dieser Widersprüche müßten weitere experimentelle Untersuchungen folgen, auf Grund welcher die bestrittenen Anschauungen widerlegt oder auch bestätigt werden könnten.

[8]) Ed. Donath, Was ist Steinkohle? Österreichische Chemiker-Zeitung, 1911, S. 305.

[9]) A. v. Kalescinsky, Die Mineralkohlen der Länder der ungarischen Krone. Budapest, 1903.

[10]) Eine der liburnischen Stufe ganz analoge Ausbildung des jüngsten Kreidehorizonts findet sich auch in der Provence (Aix, Fuveau); die dort vorkommenden Kohlen werden jedoch als Braunkohlen bezeichnet.

Beiträge zur Geschichte des Bergbaues.

Die alten Bergrechte und Bergordnungen in Böhmen, Mähren und Schlesien.

Von Josef Lowag †.*)

Die weitreichenden Reformen, welche Kaiser Josef II. in der Gesetzgebung und Staatsverwaltung einführte, dehnten sich auf den Bergbau aus, soweit es die Berggerichtsbarkeit anging. Mit den kaiserlichen Patenten vom 1. November 1781, Nr. 27, 3. April 1783, Nr. 126, und 10. Juli 1783, Nr. 156, wurden die Berggerichte eingesetzt. Denselben wurden zugewiesen: Alle Streitigkeiten, welche aus dem Bergbau entspringen, die zum Bergbau vorbehaltenen Wälder und die Bergbeamten, Arbeiter und sonst zum Bergbau gehörenden Personen.

Der Appellationszug in Bergwerksangelegenheiten hatte an die eigens aufgestellten Appellationsgerichte, der Revisionszug an die k. k. Hofkammer in Münz- und Bergwesen zu gehen. Die allgemeine Gerichtsordnung vom 1. Mai 1781 hatte auch den Berggerichten zur Richtschnur zu dienen, mit Ausnahme derjenigen Paragraphen, bei welchen der Bergbau besondere Rücksichten erforderte. Alle bisher für den Bergbau bestandenen Gesetze und Gewohnheiten wurden aufgehoben und als unwirksam erklärt und die landesfürstlichen Gesetze und Berglehensordnungen als allein gültig angeordnet. Wer als Richter bei einem Berggerichte angestellt

*) Siehe „Montan. Rundschau", 1915, Nr. 2, S. 43 ff.

Digitized by Google

zu werden versuchte, hatte außer den allgemeinen Erfordernissen auch noch über die im Bergbau besonderen Wissenschaften und Erfahrungen den Nachweis zu führen und sich demzufolge bei einem Berggerichte einer Prüfung zu unterziehen. (Kaiserliches Patent vom 1. November 1781.)

Die Regulierung der Berggerichte in den Ländern der böhmischen Krone nahm der Kaiser mit dem Hofdekrete vom 12. Juni, beziehungsweise dem Patente vom 10. Juli 1783 vor.

Böhmen erhielt drei Berggerichte, und zwar zu Joachimsthal, Přibram und Kuttenberg, dem letzteren wurde auch Mähren und Schlesien, solange bis sich der Bergbau in diesen Ländern mehr gehoben, zugewiesen. Jedem Berggerichte ordnete man eigene Berggerichtssubstitutionen unter, dem Kuttenberger auch eine zu Iglau für Mähren und Schlesien. Die Tätigkeit dieser Substitutionen erstreckte sich aber nur dahin, daß bei denselben die mündlichen Klagen angebracht und bezüglich der mit dem Bergbaubetrieb verbundenen Gefahren die nötigen Vorsichtsmaßregeln nachgesucht und angeordnet wurden, desgleichen bei demselben vom Berggerichte die Instruierung eines Prozesses und anderer richterlicher Handlungen in solchen Fällen delegiert werden konnte, wo die streitenden Parteien vom Sitze der eigentlichen Gerichtsbehörde zu entfernt waren.

Die allgemeine Gerichtsordnung nach dem Patente vom 1. November 1781 über die Regulierung der Berggerichtsbarkeit nebst der allgemeinen Taxordnung vom 1. November 1781 hatten den Berggerichten und Berggerichtssubstitutionen als Vorschrift zu dienen. Der Appellationszug hatte in allen berggerichtlichen Angelegenheiten an das allgemeine böhmische Appellationsgericht, der Revisionszug an die oberste Justizstelle zu gehen. Nach denselben Grundsätzen sollte auch die den mährischen und schlesischen Ständen eigene Gerichtsbarkeit in Bergwerksangelegenheiten geregelt werden. Auch hier hatte der Appellationszug von ihren Berggerichten und Ämtern nur an das böhmische Appellationsgericht zu gehen. (Patente vom 20. Juni 1783, Z. 9669, und 11. August 1783, Z. 12.897.) Das bisher in Iglau unter einem Bergmeister bestandene k. k. Bergamt für Mähren wurde in eine k. k. Berggerichtssubstitution für Mähren und Schlesien umgewandelt und den Berggerichten die genaue Befolgung der neuen Gerichtsordnung eingeschärft. Statt dem Iglauer wurde ein k. k. Bergamt zu Eule in Böhmen errichtet. (Gubernialerlaß Nr. 20.402 vom Jahre 1783.)

Im Hradischer, Iglauer, Brünner und Znaimer Kreise bestanden damals keine Berggerichte. In Schlesien hielt sich der Breslauer Bischof nach der Theresiana teilweise auch nach der neuen Gerichtsordnung, das Berggericht zu Freudenthal nach der Rudolphinischen und neuen Gerichtsordnung. Bei den Bergwerken auf den Herrschaften Sternberg, Mährisch-Neustadt und Eisenberg hatte die Janowitzer Bergordnung Geltung.

Nach dem Hofdekrete vom 12. Juli 1784, Nr. 727, wurde es den bergbautreibenden Dominien freigestellt, ob sie als Berggerichtssubstitutionen verbleiben oder sich zur Errichtung eines eigenen Berggerichtes vereinigen wollten. Da aber keine Einigung erzielt wurde, gestattete das Hofdekret vom 13. Jänner 1785, Nr. 212, allen bauenden Dominien Mährens und Schlesiens die Errichtung einer Berggerichtssubstitution. (Luksche, „Besondere Rechte in Mähren und Schlesien", 2. Auflage, 1. Bd., S. 394 bis 402; Patent vom 19. April 1785, Nr. 410; Gubernialdekret vom 17. Mai 1785, Z. 11.644.) Es wurde über die Berggerichtsbarkeit der Dominien folgendes bestimmt: „Wie wir durch das Patent vom 10. Juli 1783 die Gerichtsbarkeit des Berggerichtes von Kuttenberg auch auf die Bezirke von Mähren und Schlesien, bis sich in diesen Ländern der Bergbau besser emporheben wird, in Ansehung unseres eigenen Bergbaues erweitert haben; so erklären wir hiemit, daß eben diese Gerichtsbarkeit des Berggerichtes zu Kuttenberg sich auch auf den, den Privatdominien eigenen Bergbau zu erstrecken hat. Jedoch soll in Mähren und Schlesien jedem sowohl dermalen, als künftig bauenden Grundherrn des Herren- und Ritterstandes die Berggerichtsbarkeit in seinem Herrschaftsbezirke in Gestalt von berggerichtlichen Substitutionen dergestalt zustehen, daß bei denselben die mündlichen Klagen angebracht, in Fällen, wo Gefahr am Verzuge haftet, die inzwischen nötigen Vorsehungsmittel angesucht und bewirkt, auch die Substitutionen von dem Kuttenberger Berggerichte, dem sie untergeordnet sind, zur Instruierung eines Prozesses und anderen richterlichen Amtsverrichtungen überall delegiert werden können, wo die Beförderung der Gerechtigkeit und Erleichterung der Parteien es ohne Abbruch der Ordnung zuläßt und rätlich macht.

Übrigens haben diese Privat-Berggerichtssubstitutionen sich ebenfalls nach der den Berggerichtsbehörden eigens vorgeschriebenen Instruktion wie auch nach der Taxordnung vom 1. November 1781 zu halten, und in Rechtsfällen die Taxen nur nach der darin vorgezeichneten vierten Klasse abzunehmen."

Nach dem Hofdekrete vom 1. Mai 1784 war von Schurf-, Mut- oder Belehnungsbriefen wie bisher keine Kameralhoftaxe zu erheben, dagegen blieb es nach dem Hofdekrete vom 25. Juni 1784 bei dem in Ansehung des in recognitionem summi regalis zu entrichtenden Mutgroschen und der für die Erteilung der Schurf- und Belehnungsbriefe und anderer von den Gewerken abzugebenden bergordnungsmäßigen Gebühren bisher bestandenen Verfassung, mit bloßer Ausnahme der mit dem Patente vom 1. November 1783, nach dem Hofdekrete vom 20. September 1784 bestimmten allgemeinen Gerichtstaxen. (Gubernialzirkulare vom 17. Mai, 5. Juli und 27. September 1784, Z. 8995, 12.718 und 18.695.) Von den Berggerichten und Bergämtern wurde eine Konsignation aller derartigen Gebühren abgefordert.

Digitized by Google

In dem Hofdekrete Kaiser Josefs II. vom 26. März 1782, Z. 1212, sagt der Kaiser ausdrücklich: „Der Bergbau und die dem Bergrechte anhängende Bergjurisdiktion gehört unter die Landeshoheitsrechte. Darum darf niemand, auch kein Privatgüterbesitzer ohne ausdrückliche Verleihung oder besonderes Privilegium sich dieselben anmaßen, wenn er auch sonst ex effectu dominii directi aller grundherrlichen Rechte fähig wäre. Die Bergwerke sind juris publici, und gehören keinenfalls zu den privatgrundherrlichen Besitzungen."

Durch den Bergwerksvertrag zwischen Kaiser Ferdinand I. mit den böhmischen Ständen vom 1. April 1534 und den Bergwerksvertrag Kaiser Maximilians II. mit den böhmischen Ständen vom 18. September 1575 waren in den böhmischen Provinzen die Bergregalitätsrechte und deren Ausübung an die Landesstände übertragen.

Desgleichen in Mähren durch die von Kaiser Ferdinand I. am 28. Juli 1562 erlassene Generalbegnadigung und Fristung über die Bergwerke daselbst, in welcher den mährischen Ständen das Recht eingeräumt wurde, auf ihren erblichen Zechen, Pfandgruben und Gründen Gold, Silber, Kupfer und andere Metalle zu bauen; dann durch das Reskript Kaiser Ferdinands II. vom 10. Mai 1628, welches die, durch die böhmischständischen zwei Bergwerksverträge zugestandenen Begünstigungen auch auf die mährischen Stände ausdehnte.

Die mährische Landesordnung vom Jahre 1628, Fol. 12, bestimmt hierüber:

„Anlangend die Fristungen auff Bergkwerke, Stehet es bey Uns, Unsere Erben und Nachkommen Königin zu Böheimb und Markhgraven in Mährern wehm Wir dieselbige, auf unterthänigistes Ansuchen bewilligen und geben wollen: Im übrigen lassen wir es bey der von weiland Kaiser Maximiliano dem Andern im 1575 Jahr publicirten Bergkwerks Ordnung gnedigist bewenden; wollen auch daß derselben in allem nachgelebt werde, inmassen wir dan auch, so viel die Münz betrifft, jederzeit auff solche Ordnung gnedigst bedacht sein wollen, dadurch dem gemeinen Wesen geholfen, Handel und Wandel befördert, und der Wohlstand unseres Erb-Königreichs Böheimb und Markhgravthumbs Mährern erhalten werde."

Für Schlesien erfolgte diese Bewilligung zum Teil durch das Mandat Kaiser Rudolfs II. vom 20. November 1606, besonders aber durch die kaiserliche Entschließung vom 8. Jänner 1834 (Hofkammerdekret vom 25. Jänner 1834, Z. 718), wodurch den schlesischen Ständen dieselben Rechte und Befugnisse wie den mährischen und böhmischen Ständen eingeräumt wurden; mithin auch das Recht der Berggerichtsbarkeit mit dem Zehntgenusse.

Die Fundamentalverträge blieben auch fernerhin aufrecht und die Stände behielten die Verwaltung des Bergregals. (Hofkammermandate vom 20. April 1785, Z. 2295 und 30. August 1816, Z. 12.585; Schopfs Archiv 1837, „Die Bergwerksregalitätsrechte der adligen Gutsbesitzer in Böhmen, Mähren und Schlesien", Hauptblatt S. 174 bis 202.) Die Hofkammermandate vom 26. September 1800, Z. 11.049 und 30. August 1816, Z. 12.585 bestimmen: „Wer das Bergregal ausüben will, muß nach den erwähnten Verträgen nicht nur ein Mitglied des Herren- oder Ritterstandes, sondern auch Besitzer eines ständigen Gutes sein. Ist der Gutsbesitzer nicht vom Herren- oder Ritterstande, so fällt das Regal so lange an den Landesfürsten anheim, bis wieder ein fähiger Adeliger zum Besitze des Gutes gelangt." Aus dem Besitze des Bergregals ergaben sich für den Grundherrn mehrere Rechte, und zwar:

1. Das Belehnungsrecht.
2. Das Recht der Aufstellung einer Berggerichtssubstitution.
3. Der Bezug des Zehnten (Frone).
4. Der Anspruch auf eine bestimmte Anzahl von Erbkuxen.

Der Bergbau konnte auf eigenem oder fremdem Grunde erst nach erfolgter Belehnung eröffnet werden. Sofern derselbe auf Mineralien betrieben wurde, welche zum grundherrlichen Bergregal gehörten, mußte jeder, der im Umfange eines einem Besitzer aus dem Herren- oder Ritterstande gehörenden Gutes schürfen wollte, bei der ständigen Berggerichtssubstitution um die Belehnung ansuchen. (Ferdinandscher und Maximilianscher Bergwerksvertrag; Hofkammermandate vom 22. April 1785, Z. 2295, 23. April 1790, Z. 2730, 36. August 1816, Z. 12.485 für Mähren, 25. Jänner 1834, Z. 718 für Schlesien.) Hatte aber der Grundherr für sein Herrschaftsgebiet noch keine Berggerichtssubstitution bestellt, so konnte er die Belehnung nicht ausüben, sondern dieselbe mußte beim zuständigen k. k. Berggerichte nachgesucht werden. (Berggerichtsinstruktion vom 10. Juli 1783, § 58.)

Gold- und Silbererze gehörten nach den Ferdinandschen und Maximilianschen Bergwerksverträgen zwar auch zu den Mineralkörpern, auf welche sich die ausschließliche Bergbaubefugnis der Grundherren erstreckte; das geschmolzene Gold und Silber mußte jedoch um einen bestimmten Einlösungspreis an das Ärarium abgegeben werden. (Hofkammerdekret vom 15. April 1785, Z. 2078.) Der Vorbehalt eines ausschließenden Bergbaues, welchen einige Gewerken und Grundherren forderten, wurde für gesetzwidrig erklärt. (Hofkammerdekret vom 7. Juni 1816, Z. 8129; Gubernial-Int. vom 28. Juni 1816, Z. 15.223.)

Sehr unsicher war in der gesamten Berggesetzgebung die Grenze, welche der Grundbesitzer der Obrigkeit gegenüber einhalten sollte. Nach dem Hofdekrete vom 8. Jänner 1789 waren Steinbrüche, Kalk, Ziegelton, Steinkohlen und Torf als nicht ins Bergregal gehörend dem Grundeigentümer überlassen, nach dem Hofdekrete vom 6. August 1789 der Bau auf Steinkohlen vorzugsweise dem Grundeigentümer gestattet, und nur in dem Falle, wenn dieser von seinem Vorrechte keinen Gebrauch machte, konnten anderen Personen Maßen darauf verliehen werden. Dem Hofdekrete vom 30. November 1789 zufolge gehörten die auf Untertanen-

Digitized by Google

gründen gefundenen Granaten der Obrigkeit, welche aber dem Untertan Arbeitslohn und Grundentschädigung zu leisten hatte. Nach dem Hofdekrete vom 6. August 1790 sollte der Grundeigentümer kein Vorrecht mehr vor dem Finder und Muter auf Steinkohlen haben. Der Verordnung vom 26. September 1790 gemäß war auf Steinkohlen und mindere Metalle zu bauen jedermann gestattet; mit dem Hofdekrete vom 1. Oktober 1790 wurde aber der Bau auf Steinkohlen, unedle Metalle und Mineralien auf Grund des Maximilianschen Bergwerksvertrages ausschließlich den Grundobrigkeiten zugesprochen und nach dem Hofdekrete vom 28. Oktober 1791 stand das Recht zum Bergbau bloß den Grundobrigkeiten zu. Dementgegen erklärte das Hofdekret vom 16. März 1793, daß es jedermann gestattet sei, auf Steinkohlen und unedle Metalle und Mineralien zu bauen, wenn die gesetzlichen Vorschriften beobachtet werden. Mittels des Hofdekretes vom 17. Jänner 1794 wurde der Bau auf Steinkohlen für zehn Jahre von der Zehntabgabe befreit. (Schmidt, „Böhmisches Bergrecht", II., S. 422 bis 428.) Diese Bestimmung galt gleichzeitig für Böhmen, Mähren und Schlesien. (Hofdekret vom 8. November 1794 über die Gleichheit der Bergwerksverfassung der Länder der böhmischen Krone. (Gubernial-Int. vom 2. Dezember 1794, Z. 20.707.)

Mit dem Patente vom 10. Juli 1783, Nr. 156, wurden dem Berggerichte zu Kuttenberg in Böhmen auch die Länder Mähren und Schlesien bezüglich des landesfürstlichen Bergbaues provisorisch zugewiesen, in Iglau für diese Länder eine Berggerichtssubstitution bestellt und der Appellationszug vom Berggerichte an das böhmische Appellationsgericht bestimmt. Das Patent vom 19. April 1785, Nr. 410, dehnte die Gerichtsbarkeit dieses Berggerichtes auch auf den Bergbau der Privatdominien aus, gestattete aber gleichzeitig den bergbautreibenden Obrigkeiten des Herren- und Ritterstandes, eigene Berggerichtssubstitutionen zu errichten, welche dem Kuttenberger k. k. Berggerichte untergeordnet waren. Die adeligen Güterbesitzer waren aber erst dann zur Errichtung von Berggerichtssubstitutionen befugt, wenn auf ihren Territorien ein Bergbau wirklich im Betriebe stand. (Hofdekret vom 7. Mai 1816; Gubernial-Int. vom 9. Juli 1816, Z. 16.093; Hofkammerdekret für Schlesien vom 25. Jänner 1834, Z. 718.) Den Privatdominien wurde aber zu ihrer Bequemlichkeit das Recht zugestanden, die Berggerichtsbarkeit in ihrem Bezirke zu allen Zeiten an das nächstgelegene Berggericht oder eine Berggerichtssubstitution zu übertragen. (Patent vom 18. Oktober 1785.) Unter dem Distriktualberggericht zu Kuttenberg standen die Berggerichtssubstitutionen zu Iglau, Neustadtl, Blansko, Oslawan, Boskowitz und Kremsier in Mähren, dann zu Friedek, Karwin, Polnisch-Ostrau, Jauernig und Freudenthal in Schlesien.

Die Berggerichtssubstitutionen waren zur Aufnahme mündlicher Klagen, Anwendung von Sicherheits- und anderen Vorkehrungsmitteln in dringenden Fällen und im Delegationswege zur Instruierung der Prozesse sowie zu verschiedenen anderen Amtshandlungen bei dem k. k. Berggerichte zu weit entfernten Parteien bestimmt, wobei sie nach der den Berggerichtsbehörden vorgeschriebenen Instruktion vorzugehen hatten und ihnen die Einhebung der Taxe nach Klasse 4 der Taxordnung vom 1. November 1781 aufgetragen war. (Patente vom 3. April und 10. Juni 1783, Nr. 126 und 156.) Über Ansuchen bei der k. k. Hofkammer in Münz- und Bergwesen wurde zur Beförderung des montanistischen Dienstes für nötig befunden, für Mähren und Schlesien auch eine k. k. Berggerichtssubstitution provisorisch in Brünn zu errichten, welche dem Berggerichte zu Kuttenberg untergeordnet war. (Hofdekret vom 16. August 1811, Nr. 954; Zirkular des mährisch-schlesischen Appellationsgerichtes vom 27. August 1811, Z. 10.003.) Die Berggerichtsordnung vom 1. November 1781, Z. 27, bestimmte genau den Umfang der Berggerichtsbarkeit und die Art der Geschäftsführung, hauptsächlich nach der allgemeinen Gerichtsordnung mit Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse beim Bergbau.

Nach dem Hofkammerdekret vom 26. Mai 1815, Z. 8008, Gubernialinterdikt vom 17. Mai 1816, Z. 9108, durfte niemand als Berggerichtssubstitut angestellt werden, welcher nicht zuvor bei dem vorgesetzten Berggerichte eine strenge Prüfung abgelegt und den Nachweis erbracht hatte, daß er in allen Teilen der Berggerichtsbarkeit gut unterrichtet und dem betreffenden Amte gewachsen sei. Mit den Hofkammerpräsidialdekreten vom 26. April 1812 und 18. Juni 1813 wurden für Böhmen zwei Bergoberämter angeordnet, und zwar das eine in Přibram, das andere in Joachimsthal mit der Bestimmung, daß zwischen der kaiserlichen Hofkammer im Münz- und Bergwesen und den zwei Bergoberämtern in ökonomischen und administrativen Geschäften ein unmittelbarer Zusammenhang zu bestehen habe, in politischen und judiziellen Angelegenheiten dagegen, dann in Sachen der Gold- und Silbereinlösung des Münzamtes und des Verschleißes der Bergwerksprodukte die Berichte der Oberbergämter an das Gubernium zu richten sind. Dem Přibramer Bergoberamte wurden die bisher unmittelbaren Berggerichte zu Kuttenberg, Mieß, Eule und Rudolphstadt, das Waldamt Döberney und das Wirtschaftsamt des Gutes Hodkow untergeordnet und hatten dieselben fortan ihre Geschäfte in ökonomischen, administrativen, judiziellen und politischen Gegenständen nach Přibram zu leiten. Dem Joachimsthaler Oberamte blieben alle bisherigen Berg- und Hüttenwerke und Forstämter untergeordnet, wie sie selbiges zuvor als Berggericht besessen. Nach dem Maße dieser neuen Organisation wurden den Bergoberämtern eigene Buchhaltungen einverleibt und die Montanabteilung der Provinzial-Staatsbuchhaltung außer Wirksamkeit gesetzt.

Die Amtshandlungen der Bergoberämter begannen am 1. Mai 1812. Mit dem Hofkammerdekrete vom 7. Juni 1812, Z. 8129, und dem Zir-

Digitized by Google

kular des mährisch-schlesischen Guberniums vom 20. Mai 1813, Z. 10.662, wurde angeordnet, daß fernerhin jede Verhandlung und Korrespondenz in Bergwerksangelegenheiten an das böhmische Gubernium zu richten sei und es wurde den Kreisämtern aufgetragen, in Zukunft jede in das Bergwesen einschlagende Amtshandlung an die genannte Substitution zu leiten.

Nach dem obigen Hofkammerdekrete wurden dem Kuttenberger Distriktualberggerichte außer einigen böhmischen auch die mährisch-schlesischen Berggerichtssubstitutionen dergestalt untergeordnet, daß sie die in ihrem Bezirke vorfallenden Lehensangelegenheiten und Bergwerksstreitigkeiten bloß zu instruieren und dem Distriktualberggerichte zur Entscheidung in erster Instanz vorzulegen hatten; daß der Vorbehalt eines ausschließlichen Bergbaues, wie einen solchen einige Grundherrschaften und Gewerkschaften ansprechen, gesetzwidrig sei. (Dekret des mährisch-schlesischen Guberniums vom 28. Juni 1816, Z. 15.223.)

Die politisch-montanistische Oberbehörde für Mähren und Schlesien war demnach das böhmische Gubernium als Berglehens- und Disziplinaroberbehörde; die judizielle Montanoberbehörde war das böhmische Appellationsgericht; die höchste ökonomisch-administrative und politisch-montanistische Behörde war die k. k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen und die oberste judizielle Montanbehörde war die k. k. oberste Justizstelle. (Schmidt, „Darstellung des Bergrechtes im Königreich Böhmen", Prag, 1833, 2 Bände.)

Die Berggerichtssubstitutionen konnten für die berggerichtlichen Amtshandlungen die Gebühren nach der für Böhmen erlassenen, auch für Mähren und Schlesien gültigen Bergkameral-Lehenstaxordnung vom Jahre 1819 einziehen. (Hofkammermandate vom 7. August und 16. Oktober 1819, Z. 9561 und 12.933.)

Zur Erhaltung der Berggerichtsbeamten und zur Bestreitung der Bergwerksauslagen bekamen die Grundherren das sogenannte Quatembergeld als eine auf jedem Bergwerke lastende jährliche Abgabe an das Bergamt, dann das Fristengeld von jedem Grubenfeldmaß, welches nicht belegt war. (Hofkammermandate vom 23. April 1790, Z. 2730; vom 7. März 1797, Z. 6884; vom 26. Mai 1815, Z. 8008 und die Taxordnung vom Jahre 1819.)

Die Grundherren des Herren- und Ritterstandes bezogen, auch wenn sie keine Berggerichtssubstitutionen unterhielten, von den im Umfange der grundherrlichen Jurisdiktion erbeuteten Bergwerkserzeugnissen den Zehnten. (Bergwerksverträge vom Jahre 1534 und 1575, Hofmandate vom 30. August und 11. Oktober 1816, Z. 12.585 und 145.608; vom 25. Jänner 1834, Z. 718.)

Schon nach den alten Bergwerksordnungen waren die Bergbaugewerkschaften verpflichtet, den Grundherren von ihren auf herrschaftlichem Gebiete befindlichen Gold- und Silbergruben eine bestimmte Anzahl von 128 Kuxen oder Anteilen, in welche das Besitztum einer Grube eingeteilt ist, frei ohne jede Zubuße zu bauen und die daraus erzielte Ausbeute zu verabfolgen; als Gegenleistung hatten die Grundherren den Gewerkschaften sämtliches zu ihren Grubenbauen erforderliche Holz unentgeltlich zu überlassen oder gegen geringe Entschädigung der Unkosten zu beschaffen (Bergbauvertrag Rudolf II; Erläuterungen der Bergfreiheiten für Schlesien vom 20. November 1606.)

Nach Einvernahme erfahrener und wissenschaftlich gebildeter Fachleute sprach das Finanzkomitee des mährischen Landtages folgende Ansicht aus:

1. Die Zehntabgabe von Bergwerksprodukten an die Grundobrigkeit sei einzustellen.

2. Dafür habe die Leistung des Zehnten an den Staat einzutreten, und zwar provisorisch bis zum Erscheinen eines allgemeinen Reichsberggesetzes in der Weise, wie es bei jenen Gewerkschaften üblich, die auf städtischen oder nicht ständischen Gründen Bergbau treiben und ihre Abgaben an den Staat, beziehungsweise an die mährisch-schlesische Berggerichtssubstitution entrichten.

3. Der Staat habe sich mit den Bezugsberechtigten wegen des aufgehobenen Zehnten auszugleichen, indem ein Ausgleich von seiten der Gewerken nicht möglich sei, da die bereits bestehenden Bergbaue den neuaufgenommenen gegenüber ungleich belastet, daher in eine sehr bedrängte Lage versetzt würden, was nur durch eine gleichmäßige Besteuerung aller Bergwerke vermieden werden könne. Im Falle eines entgeltlichen Ausgleichs soll die Entschädigung an die Bezugsberechtigten mit Berücksichtigung der in den alten Bergwerksvergleichen benannten gegenseitigen Verpflichtungen und Leistungen geschehen.

4. Bei der voraussichtlichen Aufhebung der grundobrigkeitlichen Berggerichtssubstitutionen möge den speziellen Landesverhältnissen, die Mähren diesbezüglich nur mit Böhmen gemein habe, Rechnung getragen werden. (Gedruckter Bericht des Finanzkomitees vom 27. September 1848; mährisches Landtagsblatt, S. 103, 476, 553.)

Wir haben gesehen, wie sich die Land- und Staatsregierungen im Laufe von drei Jahrhunderten bemühten, den Bergbau zu heben und in Böhmen, Mähren und Schlesien auf eine höhere Stufe wie bisher zu bringen; wenn dies trotz allen Bemühungen, Verordnungen, Gesetzen und Freiheiten nicht gelang, so lag der Grund in anderweitigen Verhältnissen und Hemmnissen der bisherigen Bergwerksverfassung. Es läßt sich durchaus nicht verkennen, daß einer größeren und rascheren Entwicklung des Bergwesens manche Hindernisse im Wege standen, welche eine Folge der bisherigen Einrichtungen waren. Es war sogar bei der vorläufigen Berggerichtspflege verblieben, welche in den achtziger Jahren des 18. Jahrhunderts von Kaiser Josef II. geschaffen wurde, mit dem Bemerken, bis sich der Bergbau in Mähren und Schlesien mehr emporgehoben hätte, die dem Berggerichte in Kuttenberg oblag.

Digitized by Google

Statistik.

Produktion an Mineralkohlen, Briketts und Koks in Österreich pro Dezember 1914.

(Zusammengestellt nach den Monatsausweisen des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten.)

Die Kursivziffern bedeuten die Förderung im gleichen Zeitraum des Jahres 1913.

	Dezember			Jänner bis Dezember		
	Rohkohle	Briketts	Koks	Rohkohle	Briketts	Koks
	Tonnen					
Steinkohle.						
Ostrau-Karwiner Revier	710.813·3	2.755·0	136.986·1	8,917.922·2	30.432·2	2,119.989·4
	745.938·3	*4 250·3*	*217 702·8*	*9,388.362·1*	*52.425·1*	*2,504 512·9*
Rossitz-Oslawaner Revier	38.665·0	8.200 0	3.995·4	449.660·0	94.400·0	61.136·0
	39.940·0	*6.200·0*	*6.881·0*	*476.140·0*	*84·800·0*	*69.344·6*
Mittelböhmisches Revier (Kladno-Schlan)	236.949·4	—	—	2,439.336·7	—	—
	214.682·2	—	—	*2,555 542·5*	—	—
Westböhmisches Revier (Pilsen-Mies)	94·841·8	6.945·9	—	1,159.087·0	68.690·5	—
	103.054·0	*1 074·0*	—	*1,328.929·7*	*58.986·4*	*225·3*
Schatzlar-Schwadowitzer Revier	37.213·7	—	778·3	457.376·5	698·4	8.787·6
	36.595·4	—	*870·0*	*460.579·7*	—	*10.198·6*
Galizien	—	—	—	1,399.960 4	—	—
	165.351·1	—	—	*1,979.583·5*	—	—
Die übrigen Bergbaue	[1]) 18.480·7	—	—	249.789·0	—	—
	11.555·0	—	—	*147 464·5*	—	—
Zusammen	1,136.963·9	17.900·9	141.759·8	15,073.131·8	194.221·1	2,189.913·0
	1,317.114·0	*11.524·3*	*225.453·8*	*16,336.602·0*	*196.211·5*	*2,584 281·4*
Braunkohle.						
Brüx-Teplitz-Komotauer Revier	1,188.115·6	456·2	—	16,184.728·3	2.636·0[3])	—
	1,441.811·6	—	—	*18,529·072·0*	*2.821·9*	—
Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier	301.101·4	22.504·7	—	3,507.856·3	225.580·1[4])	—
	335.441·4	*20.790·2*	—	*4,111.716·9*	*231.813·7*	—
Wolfsegg-Thomasroither Revier	43 372·3	—	—	353.513·4	—	—
	31.615 0	—	—	*366.354·0*	—	—
Leobener und Fohnsdorfer Revier	74.229·4	—	—	901.786 6	—	—
	71.909·9	—	—	*962.915·6*	—	—
Voitsberg-Köflacher Revier	52.013·2	—	—	618·125·7	—	—
	58.473·7	—	—	*755.163·2*	—	—
Trifail-Sagorer Revier	80.796·0	—	—	1,013.678·0	—	—
	92.080·0	—	—	*1,172.450·0*	—	—
Dalmatien	[2]) 5.768 6	—	—	85 586·4[2])	—	—
	17.133·4	—	—	*244.731·9*	—	—
Galizien und Bukowina	—	—	—	22·841·9	—	—
	3.536·4			*37.897·4*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Sudetenländer	23.360·3	—	—	286.491·3	—	—
	25.925·2	—	—	*308.707·8*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Alpenländer	73.706·9	497·3	—	797.461·2	2.426·0[5])	—
	75.731·9	*338·1*	—	*918 120 1*	*7.251·5*	—
Zusammen	1,842.463·7	23.458·2	—	23,772.069·1	230 642·1[6])	—
	2,153.658·5	*21.128·3*	—	*27,407.128·9*	*241.887·1*	—

Absatz der österreichischen Eisenwerke pro Dezember 1914.

Fabrikat	Im Monat Dezember			Seit 1. Jänner		
	1914	1913	+ oder —	1914	1913	+ oder —
	Meterzentner					
Stab- und Fassoneisen	289.379	211.904	+ 77.475	3,354.130	3,652.365	— 298.235
Träger	37.897	78.079	— 40.182	975.996	1,220.130	— 244.134
Grobbleche	38.131	29.272	+ 8.859	416.853	474.968	— 58.115
Schienen	53.022	107.031	— 54.009	625.085	804.422	— 179.336

[1]) Die in Istrien (Karpano-Vines) gewonnene Kohle (pro Dezember 1914: 7380·0 *t*) wird nunmehr unter Steinkohle („übrige Bergbaue") ausgewiesen.

[2]) Istrien und Dalmatien.

Druckfehlerberichtigung: In der Novembertabelle (Nr. 1, S. 16) soll es heißen: [3]) 2179·8; [4]) 203.075·4 [5]) 1928·7; [6]) 207.183·9.

Digitized by Google

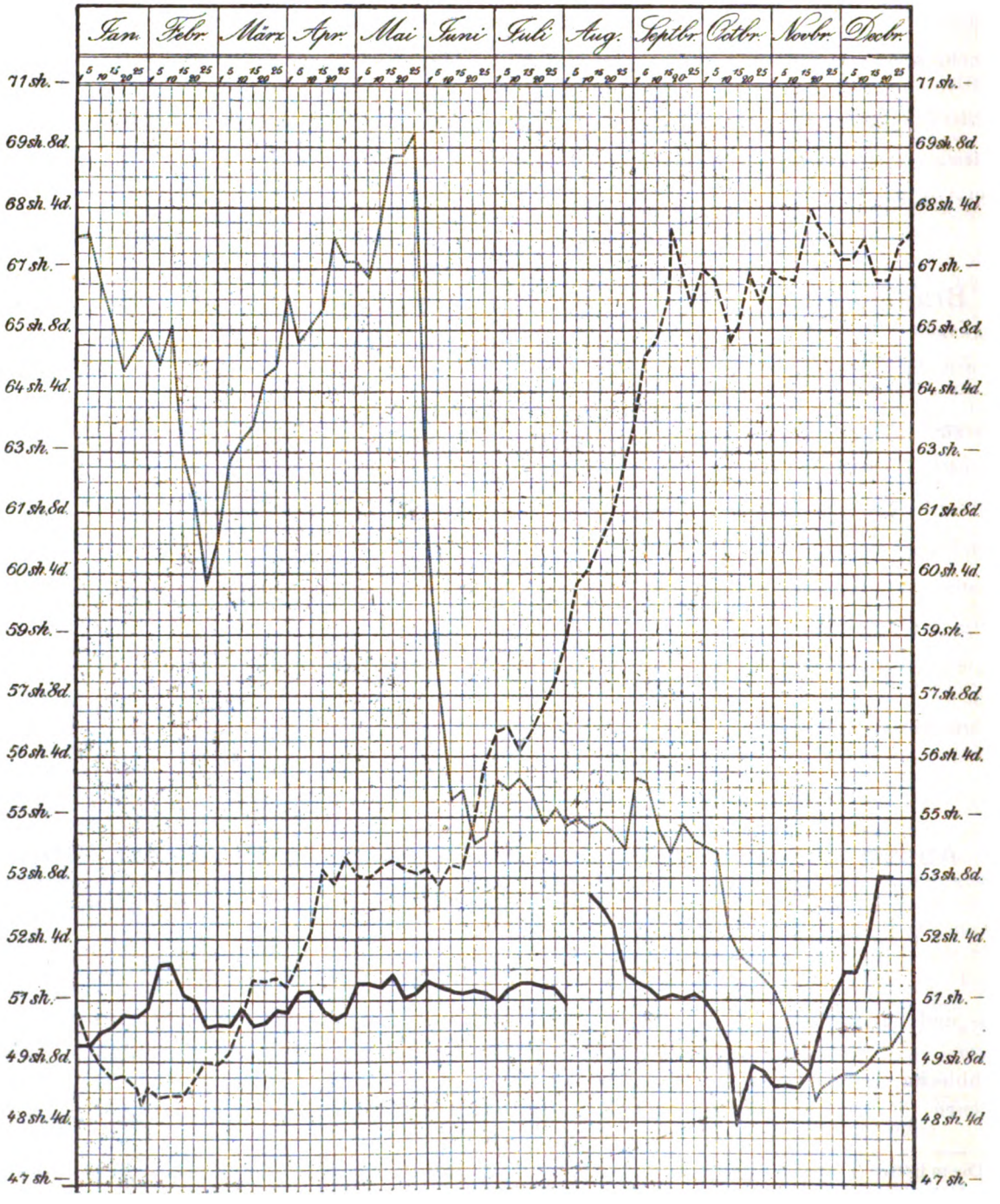
Preisbewegung der wichtigsten Metalle während der Jahre 1912 bis 1914.

Roheisen

Preisbewegung während der Jahre 1912 bis 1914. Glasgower Schluß-Notierung für „Middlesborough Warrants".

(1 ton = 1016 kg)

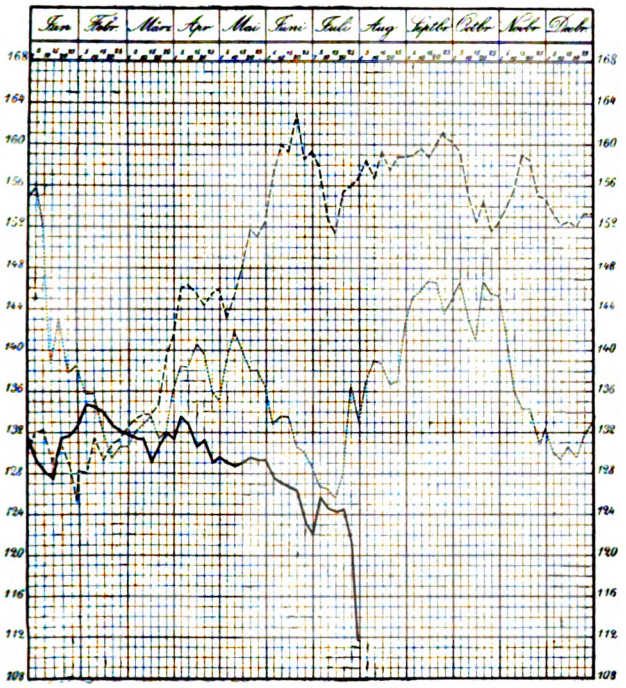
		Januar		Februar		März		April		Mai		Juni		Juli		Aug.		Septbr.		Oktbr.		Novbr.		Dezbr.		im Jahr	
		sh	d	sh	d	sh	d	sh	d	sh	d	sh	d	sh	d	sh	d	sh	d	sh	d	sh	d	sh	d	sh	d
1912	Höchster Preis	50	8	49	8	51	8	54	1½	54	3½	57	3	58	10	63	7	67	11	66	11½	68	3½	67	11	68	3½
	Niedrigster „	48	8½	48	10½	49	6½	51	8	53	3	53	6	56	2½	59	3	63	11½	65	4	66	5	66	8	48	8½
	Letzter „	49	1	49	7	51	3	53	8½	53	10½	56	10½	58	10	63	7	67	—	66	11½	67	2	67	8½	67	8½
1913	Höchster Preis	67	9½	65	9	66	5	68	10	70	—	58	9	55	11½	55	11	56	—	54	5	50	9	50	5	70	—
	Niedrigster „	64	6	60	½	62	10	65	4½	61	6	53	6	54	9½	54	4	54	3	51	2	48	9½	49	—	48	9½
	Letzter „	65	8	61	1	66	5	67	2	61	6	55	9½	54	9½	55	11	54	4½	51	2	49	4½	49	11	49	11
1914	Höchster Preis	50	10	51	9½	50	10	51	4½	51	6	51	5	51	5	53	3	51	6	50	11	51	7				
	Niedrigster „	50	—	50	4	50	3	50	6½	51	—	50	11½	50	10½	50	10½	50	11	48	3	49					
	Letzter „	50	9½	50	5½	50	8½	51	4	51	4½	50	11½	50	10½	51	4	50	11	49	1	51	7				



Digitized by Google

Kupfer.

Preisbewegung während der Jahre 1912 bis 1914. Berliner Notierung für „Standard-Kupfer“ (Dreimonatslieferung). (100 *kg* in Mark.)



Die hier reproduzierten graphischen Darstellungen, welche vom Archiv der Deutschen Bank alljährlich regelmäßig zusammengestellt werden, veranschaulichen die Preisbewegungen für Roheisen, Kupfer, Zinn, Zink und Blei, während der Jahre 1912 bis 1914, in übersichtlicher Form. Die Preise für 1914 (volle Linien) sind infolge des Krieges für Kupfer, Zinn, Zink und Blei nur bis zum Juli 1914 verzeichnet.

Für Roheisen wurde die Glasgower Schlußnotierung für „Middlesborough Warrants“ zusammengestellt und ergeben sich aus der beigedruckten Tabelle die Schwankungen vom höchsten bis zum niedrigsten Preise in den einzelnen Monaten.

Für Kupfer wurde die Berliner Notierung für „Standard Kupfer“ (Dreimonatslieferung) zugrundegelegt und waren die Preise pro 100 *kg* in Mark:

1912 . . . höchster Preis 163·—, niedrigster Preis 125·—
1913 . . . „ „ 155 3/4, „ „ 125 1/2

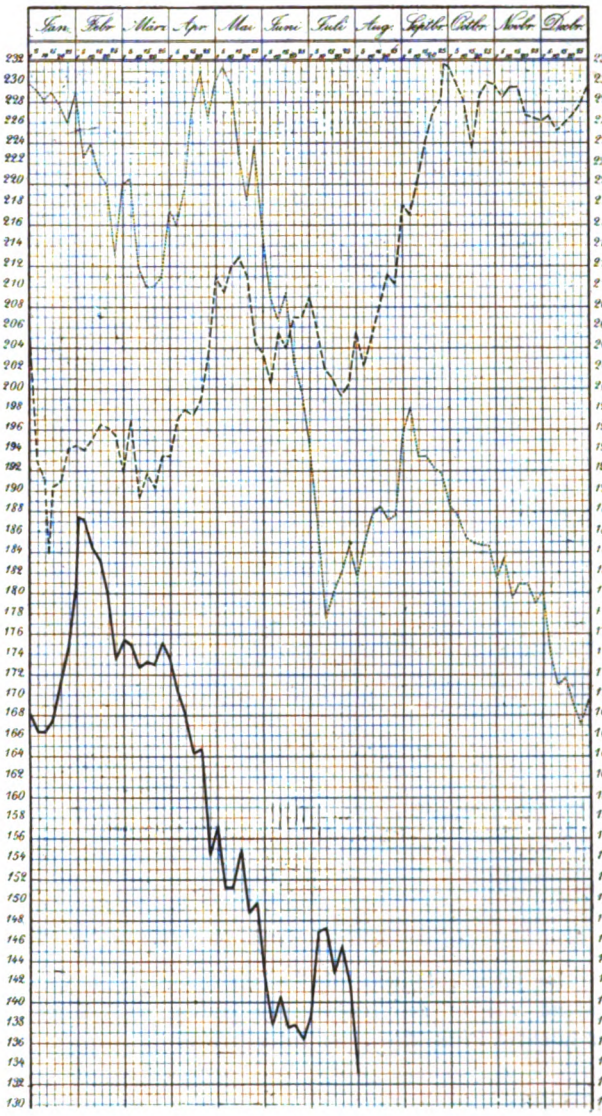
Im Jahre 1914 fiel der Preis von 134 3/4 im Februar auf 111 3/4 im Juli. Der Liquidationspreis für Lieferungen im Oktober, November und Dezember 1914 betrug etwa Mk. 118·—.

Für Zink diente die Londoner Schlußnotierung für „Gewöhnliche Marke“. Die Preise für 1 ton = 1016 *kg* in £ zeigten nachstehende Bewegung:

1912 . . . höchster Preis 27 3/4, niedrigster Preis 25·—
1913 . . . „ „ 26 1/8, „ „ 20 1/4
1914 Juli . „ „ 26 3/4, „ „ 21 3/8

Zinn.

Preisbewegung während der Jahre 1912 bis 1914. Londoner Schlußnotierung für „Straits“ (1 ton = 1016 *kg* in £).



(Wie die Kurve zeigt, war im Jahre 1914 nur eine sehr geringe Preisbewegung zu verzeichnen.)

Zinn. Die Londoner Schlußnotierungen für Zinn „Straits“ stellten die Preise für 1 ton (= 1016 *kg* in £) wie folgt:

1912 . . . höchster Preis 231 3/4, niedrigster Preis 184·—
1913 . . . „ „ 231 1/2, „ „ 167 1/4

Im Jahre 1914 fielen die Preise von den Februarnotierungen (187 3/4) auf 133·— im Juli als niedrigster Preis.

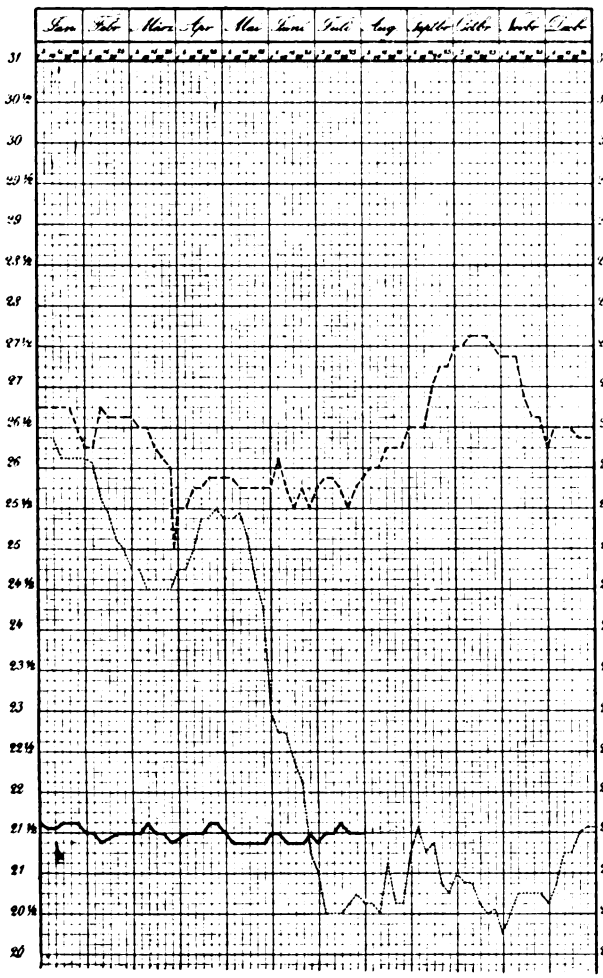
Die Londoner Schlußnotierung für „Englisches Blei“ für 1 ton (= 1016 *kg* in £) lautete:

1912 . . . höchster Preis 24·—, niedrigster Preis 15 7/8
1913 . . . „ „ 21 1/2, „ „ 16·—

Digitized by Google

Zink.

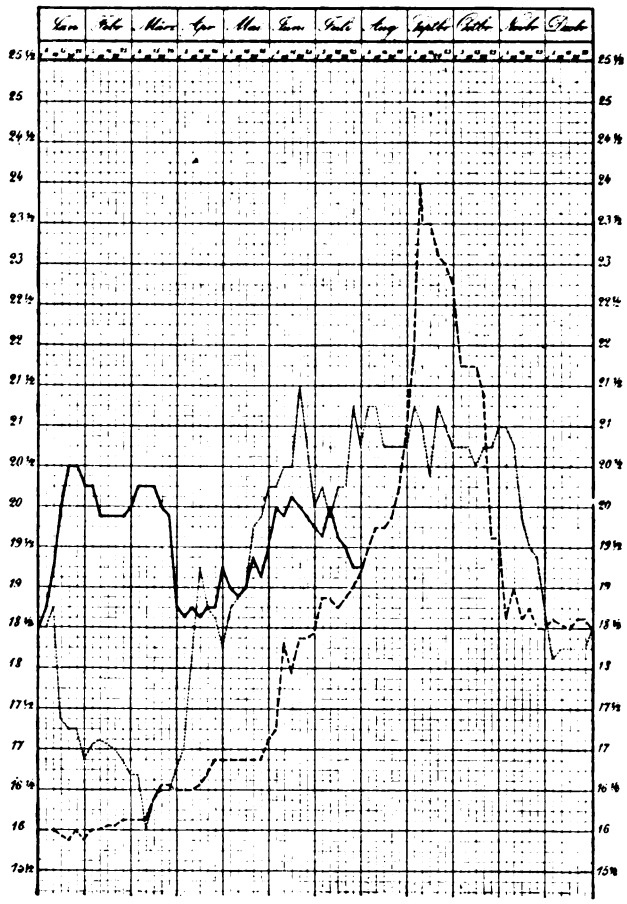
Preisbewegung während der Jahre 1912 bis 1914. Londoner Schlußnotierung für „Gewöhnliche Marke“ (1 ton = 1016 *kg* in £).



Im Jahre 1914 war die Preisbewegung nicht so bedeutend wie in den vergangenen Jahren, im Juli betrug der höchste Preis 20·—, der niedrigste 19¼.

Blei.

Preisbewegung während der Jahre 1912 bis 1914. Londoner Schlußnotierung für „Englisches Blei“ (1 ton = 1016 *kg* in £).



Für die genannten vier Metalle sind, wie erwähnt, infolge des Krieges keine weiteren Notierungen anführbar gewesen. Die Diagramme geben jedoch ein interessantes Bild über die Preisentwicklungen bis zu diesem Zeitpunkte.

Die **Kohlen- und Eiseneinfuhr** nach Albanien im Jahre 1913 ist gegen das Jahr 1912 gesunken und betrug 2799 *q* (*K* 8397) gegen 3620 *q* im Jahre 1912. Das importierte Quantum kam zum Teile aus Österreich-Ungarn (1075 *q*) und zum Teile aus Italien (1724 *q*). Aus Österreich-Ungarn kam zumeist bosnische Kohle, während aus Italien englische Kohle eingeführt wurde. Insgesamt wurden 4434 *q* (*K* 180.893) Eisen und Eisenwaren, zum größten Teile aus der Monarchie eingeführt. Das aus Italien eingeführte Quantum betrug 1079 *q*.

Die **Kohlengewinnung Belgiens** erreichte nach vorläufigen Ermittlungen im Jahre 1913 22·8 Millionen Tonnen, hat sich sonach gegen 1912 um rund 130 000 *t* verringert. Auf die einzelnen Bezirke verteilt sich die Kohlenförderung in den letzten zwei Jahren wie folgt;

Bezirk	1913	1912
	Tonnen	
Mons	4,408.900	4,121.670
Centre	3,461 350	3,396 670
Charleroy	8,146.840	8,467.520
Lüttich-Seraing	4,837.830	4,965.410
Plateau von Herve	1,173 630	1,226.770
Namur	829.910	805.420
Zusammen	22,858 460	22,983.460

Digitized by Google

Finanzielle Chronik.

Dem Betriebs- und Geschäftsbericht der **Ostrauer Bergbau-Aktiengesellschaft vormals Fürst Salm** für das Betriebsjahr 1913 14, welcher in der Generalversammlung vom 30. Dezember v. J. erstattet wurde, entnehmen wir folgendes:

Das Resultat des abgelaufenen Betriebsjahres hat die Erwartungen zufriedenstellend erfüllt. Es herrschten im allgemeinen gute Absatzverhältnisse zu entsprechenden Preisen. Zu dem Ergebnisse hat auch die fertiggestellte Benzolfabrik teilweise beigetragen, dieselbe wird jedoch erst im nächsten Jahre ihre volle Rentabilität zur Geltung bringen.

Die Erzeugung betrug:

1913/14 an Kohle	5,090.189 *q*,	an Koks 985.390 *q*
1912/13 „ „	4,397.741 *q*,	„ „ 780.284 *q*
+1913/14 an Kohle	692.448 *q*,	an Koks 205.106 *q*

An Nebenprodukten wurden erzeugt:

1913/14 an Teer	44.153·90 *q*,	an Ammoniak 14.963·— *q*
1912/13 „ „	32.448·50 *q*,	„ „ 11.230·15 *q*
+1913/14 an Teer	11.705·40 *q*,	an Ammoniak 3.732·85 *q*

Zum Versand gelangten:

An Kohle	2,990.594 *q*	gegen	2,704.990 *q*	im Vorjahre
„ Koks	859.804 *q*	„	762.419 *q*	„ „
„ Ammoniak	14.447 *q*	„	10.438 *q*	„ „
„ Teer	44.144 *q*	„	32.696 *q*	„ „
„ Leichtöl	8.930 *q*	„	— *q*	„ „

Von den im Laufe des Jahres im Bau begriffenen Anlagen ist nebst der Benzolfabrik auch der Ventilator am Ludwig-Schachte fertiggestellt worden. Die Anlage eines Zweikraft-Turbokompressors nebst zugehöriger Vergrößerung der Maschinenhalle befindet sich im Bau. In der Grube wurden die Vorrichtungsarbeiten fortgesetzt. Der diagonale Querschlag vom Ludwigs-Schachte zum Schachte Nr. 2 erreichte eine Gesamtlänge von 2500 *m*.

Wie aus der Bilanz hervorgeht, beläuft sich der Überschuß nach Abzug sämtlicher Ausgaben für öffentliche Lasten, Passivzinsen usw. auf . . *K* 1,296.977·59
wovon für Abschreibungen vorgesehen sind *K* 647.097·34
so daß zur Verfügung standen . . . . . *K* 649.880·25

Von dieser Summe sind in Gemäßheit des Art. 37 der Statuten zunächst für eine 5%ige Dividende auf das Geschäftskapital *K* 300.000·—
in Abzug zu bringen.

Von dem Verbleibenden . . . . . *K* 349.880·25
sind statutengemäß 10% an Tantième des Verwaltungsrates *K* 34.988·02
und 10% zur Dotierung des Reservefonds . . . . . *K* 34.988·02 *K* 69.976·04
zu verwenden. Von dem Reste per . . . . *K* 279.904·21
wird eine Superdividende von 3%, das sind *K* 180.000·—
zur Verteilung gebracht, und der verbleibende Überschuß von . . . . . *K* 99.904·21
zuzüglich des Gewinnvortrages vom Vorjahre per . . . . . *K* 79.388·62
zusammen . . . *K* 179.292·83
auf neue Rechnung vorgetragen.

Das Bilanzkonto pro 30. Juni 1914 weist nachstehende Posten auf:

Aktiva:

Kohlenvermögen		*K* 5,450.342·—
Betriebs- und Wohngebäude		*K* 4,641.860·95
Schächte und Querschläge		*K* 4,932,976·94
Koksanstalt mit Nebenproduktengewinnung		*K* 2,182.200·47
Maschinen und Inventar		*K* 3,809.694·74
Grundbesitz		*K* 175.841·90
Kassabarschaft		*K* 8.458·57
Vorräte in Materialien		*K* 92.614·50
Vorräte an Kohle, Koks und Nebenprodukten		*K* 186.002·90
Effekten		*K* 26.652·30
Debitoren		*K* 24.634·84
		K 21,531.280·11

Passiva:

Aktienkapital			*K* 6,000.000·—
Reservefonds			*K* 126.931·18
Wertverminderungen:			
Abschreibungen in den Vorjahren	*K* 4,043.801·60		
Abschreibungen im Berichtsjahre	*K* 494.391·77	*K* 4,538.193·37	
Abschreibungen für Substanzverlust:			
Abschreibungen in den Vorjahren	*K* 1,404.123·62		
Abschreibungen im Berichtsjahre	*K* 152.705·67	*K* 1,556.829·29	
Pensionsfondssammelkasse der Beamten			*K* 51.839·62
Kreditoren			*K* 8,528.217·78
Gewinn per Saldo:			
5% Dividende	*K* 300.000·—		
10% Tantième des Verwaltungsrates	*K* 34.988·02		
10% Dotierung des Reservefonds	*K* 34.988·02		
3% Superdividende	*K* 180.000·—		
Vortrag pro 1914/15	*K* 179.292·83	*K* 729.268·87	
			K 21,531.280·11

Das Gewinn- und Verlustkonto pro 30. Juni 1911 setzt sich aus folgenden Ziffern zusammen:

Soll:

Steuern und Gebühren		*K* 215.691·39
Werksanlagenerhaltung		*K* 87.567·70
Betriebskosten		*K* 5,621.779·89
Allgemeine Spesen:		
Gehalte	*K* 76.458·30	
Bruderladenbeiträge	*K* 123.445·03	
Beiträge zur Pensionsversicherung der Angestellten	*K* 15.611·58	
Schulgelder	*K* 16.712·—	
Remunerationen und Tantièmen	*K* 95.500·—	

Digitized by Google

Deputatkohlen . . .	K 62.261·25		
Personaleinkommen- und Besoldungssteuer . . .	K 17.079·17		
Feuerversicherungsspesen	K 8.517·66		
Sonstige Auslagen . . .	K 96 843·51	K	412.428·50
Zinsen		K	563.284·73
Wertverminderungen		K	494.391·77
Abschreibung für Substanzverlust		K	152.705·67
Gewinn per Saldo		K	729.268·87
		K	8,377.118·52

Haben:

	Kronen
Gewinnvortrag vom Vorjahre	79.388·62
Steinkohlen-Netto-Erlös	5,889.007·12
Koks-Netto-Erlös	1,724.426·92
Nebenprodukten-Netto-Erlös	566.635·94
Leichtöl-Netto-Erlös	62.746·13
Miet- und Pachtzinse-Erlös	54.913·79
	8,377.118·52

Die fürstl. Philipp von Coburgschen Berg- und Hüttenwerke-Akt.-Ges., welche im Jahre 1913 unter der Ägide der „Vaterländischen Bank-Akt.-Ges." mit 6·5 Millionen Aktienkapital gegründet wurde, weist in ihrer am 30. Juni v. J. abgeschlossenen Bilanz K 30.500 Bruttoerträgnis aus. Der Betriebsausfall betrug K 35.479, der Gesamtverlust K 221 720. Die Maschinen und Einrichtungen repräsentieren einen Wert von K 1,553.080, der Grubenbesitz einen solchen von K 3,937.600, die Wasserrechte K 250.000. Da die Gesellschaft sich noch in den Baujahren befindet, wäre es unangebracht, dem ausgewiesenen Verlust irgendeine Bedeutung beizumessen.

* * *

Aus dem Handelsregister.

Altstädter Alberti Grafit - Gewerkschaft, Zöptau (Wiesenburg). Der Generalbevollmächtigte Dr. Hubert Freiherr Klein v. Wiesenberg über Ableben gelöscht. Rudolf Klein, Gutsbesitzer in Wien, II., Praterstraße 42, als Generalbevollmächtigter eingetragen. Firmazeichnung: Derselbe zeichnet in der Weise, daß er den Firmawortlaut mit Vor- und Zunamen unterschreibt. — Olmütz, 5. Jänner 1915.

Braunkohlenwerke „Saxon-Bohemia", Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Wistritz (Kaaden). Zufolge Beschlusses der Gesellschafter vom 19. Dezember 1914 hat sich die Gesellschaft aufgelöst und ist in Liquidation getreten. Liquidationsfirma: **Brankohlenwerke Saxon-Bohemia, Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Liquidation.** Liquidator: Der bisherige Geschäftsführer Dr. Alfred Salzmann, Beamter der Dresdener Bank in Greiz i. V. Vertretungsbefugt: Der Liquidator Dr. Alfred Salzmann selbständig. Firmazeichnung erfolgt nunmehr in der Weise, daß der Liquidator den Wortlaut der Liquidationsfirma mit „Dr. Alfred Salzmann" unterfertigt. — Brüx, 19. Jänner 1915.

Grünbacher Steinkohlenwerke, Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Grünbach am Schneeberg. Der Geschäftsführer Josef Rottenbacher gelöscht. Fritz Waldhauser, Direktor in Grünbach am Schneeberg, als Geschäftsführer mit dem im § 29 des Gesellschaftsvertrages festgesetzten Zeichnungsrecht eingetragen. — Wiener-Neustadt, 15. Jänner 1915.

Grohmannsche Kohlenwerke, Gesellschaft m. b. H. in Bartelsdorf (Görkau). Der Geschäftsführer und Gesellschafter Martin Grohmann über Ableben gelöscht. — Brüx, 19. Jänner 1915.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren zeigte in der zweiten Dezember-Hälfte nachstehende Ziffern: Es wurden im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 57.107 Wagen 36.552, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 13.716 Wagen 9958 Wagen beigestellt, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 3800 Wagen 2751 Wagen, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 7011 Wagen 5949 Wagen, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1355 Wagen 1034 Wagen, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1655 Wagen 1341 Wagen, und im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 22.901 Wagen 15.391 Wagen.

Im Vergleich zu der korrespondierenden Zeit des Jahres 1913 beträgt der Versand:

Für das Teplitz-Brüx-Komotauer Revier	zirka	— 9%
„ „ Falkenau-Elbogener Revier	„	+ 2%
„ „ Pilsener Revier	„	+ 13%
„ „ Buschtiehrad-Kladnoer Revier . . .	„	+ 50%
„ „ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . .	„	+ 20%
„ „ Rossitzer Revier	„	+ 16%
„ „ Ostrauer Revier	„	— 18%

Die Elbeschiffahrt im Jahre 1914 zeigte einen Rückgang, die Rückwirkungen des Krieges machten sich im abgelaufenen Jahre auch in der Elbeschiffahrt fühlbar. Durch die verschiedenen Ausfuhrverbote der kriegführenden Staaten war der Verkehr in vielen wichtigen Artikeln unterbunden, anderseits aber wurde bei manchen Warengattungen eine erhöhte Ausfuhr erzielt. Die Eröffnung der Elbeschiffahrt erfolgte erst am 1. März, also gegenüber dem Vorjahre etwas verspätet. In den vorangegangenen zwei Monaten wurden nur mäßige Quantitäten von Braunkohlen verschifft. Am 7. August, somit kurz nach Ausbruch des Krieges, wurde der regelmäßige Schiffahrtsbetrieb vorübergehend eingestellt und nur in beschränktem Umfange aufrecht erhalten. Späterhin lenkte der Verkehr in regelmäßige Bahnen ein. Der Gesamtumschlag an Exportgütern betrug im Jahre 1914 rund 18 Millionen Meterzentner, oder um etwa 3 Millionen Meterzentner weniger als im Jahre vorher, das bereits gegenüber 1913 mit einem Befrachtungsquantum von 1¼ Millionen Meterzentner im Rückstande geblieben war. Der ganze Ausfall von 3 Millionen entfällt auf das zweite Semester, während im ersten Halbjahr die Ausfuhrziffern auf der Höhe des Vorjahres

Digitized by Google

verblieben waren. Auf der Elbe gelangten zur Ausfuhr:

	1914	1913
Braunkohle	13,700 000	15,120.000
Eisenwaren	20.000	33 000
Graphit	11.000	30 000

Die Braunkohlenausfuhr zeigt eine Abnahme von 1·4 Millionen Meterzentner.

Vor wenigen Tagen erschienen die Ziffern über den **Absatz der österreichischen Eisenwerke** im Dezember und damit auch die Ziffern über den Jahresabsatz, soweit er die vier bekannten Fabrikategruppen: Stab- und Fassoneisen, Träger, Grobbleche und Schienen betrifft. In diesen vier Artikeln hat sich gegenüber dem vorangegangenen Jahr der Absatz um rund 780.000 *q* auf 5·37 Millionen Meterzentner ermäßigt. Der Ausfall von etwa 12% im Kriegsjahre, in einem Jahre, das durch fünf Monate im Zeichen außerordentlicher politischer und wirtschaftlicher Ereignisse stand, ist eigentlich nicht so bedeutend, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß bereits das Vergleichsjahr eine wenig günstige Konjunkturperiode dargestellt hat. Bemerkenswert ist es, daß der Monat Dezember in jenen Halbfabrikaten, die mittelbar oder unmittelbar für Bedürfnisse der Heeresverwaltung in Betracht kommen, eine Absatzsteigerung aufweist, während die nur, wenn man so sagen darf, zivilen Zwecken dienenden Erzeugnisse, Träger und Schienen, eine Absatzverminderung von mehr als 50% erfahren haben.

In der zweiten Jänner-Hälfte haben im k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten unter Vorsitz des Sektionschefs Ritter v. Homann Besprechungen mit einer Reihe von Kohlenproduzenten und Großkohlenhändlern über die Frage der eventuellen Einführung von **Höchstpreisen für Kohle** stattgefunden. Die Verhandlungen haben jedoch wie verlautet, zu der Entschließung geführt, von der Einführung von Höchstpreisen — wenigstens soweit Industriekohle in Betracht kommt — abzusehen.

Auf Grund der ihr durch eine kaiserliche Verordnung erteilten Ermächtigung hat die Staatsverwaltung für die Kohlenversorgung in Wien, Krakau, Linz und verschiedenen Gemeinden und Industrieunternehmungen umfangreichere **Kohlenrequirierungen** vorgenommen. Für die größeren Städte wurde das Quantum, das zugeführt werden muß, so geregelt, daß an jedem Tage bestimmte Kohlensendungen eintreffen. So gelangen aus dem Ostrau-Karwiner Reviere nach Wien gegenwärtig 800 *t*, aus den nordwestböhmischen Revieren 1000 *t* im Tage. Es besteht, wie verlautet, die Absicht, die Kohlenmenge, die aus dem nordwestböhmischen Reviere nach Wien gezogen werden soll, in der nächsten Zeit um 2000 bis 3000 *t* im Tage zu erhöhen.

Der Titanit ungarischen Sicherheitssprengstoff-A. G. wurde vom kgl. ung. Minister des Innern die Erlaubnis erteilt, in ihren Trencséner Fabriken einen neuen, **„Commercit"** benannten Sprengstoff zu erzeugen und in Verkehr zu bringen.

Aus den Revieren.

A. Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Die **Schurfbewilligung** und die darauf basierten **Freischürfe** Z. 2933, 2934 und 2935 ai 1913 in der Gemeinde Mohr, Z. 2936 und 2937 ai 1913 in der Gemeinde Weitentrebitsch und Z. 2938, 2939, 2940, 2941, 2942 und 2943 ai 1913 in der Gemeinde Knöschitz, Steuerbezirk Podersam, des Anton Stöhr, Ingenieurs in Leipzig wurde vom k. k. Revierbergamte Komotau **gelöscht**.

Der Firma A. Lanna in Prag wurde das Maria Huberta-Grubenfeld bei Trauschkowitz I bis IV (drei Doppel- und ein einfaches Grubenmaß), das Franziska-Grubenfeld I bis IV bei Trauschkowitz (zwei Doppel- und zwei einfache Grubenmaße) und eine Überschar im Ausmaße von 14,300.688 m^2 **verliehen** und die Eintragung im Bergbuche des k. k. Kreisgerichtes in Brüx vollzogen.

Am 16. Jänner 1915, vormittags 10 Uhr, fand im Hotel „Kaiser Josef" in Komotau der Gewerkentag der **Komotau-Eidlitzer Braunkohlengewerkschaft** in Eidlitz statt.

Auf Grund des Kaufvertrages, de dato Wien am 22. Dezember 1914, ist in der Bergbuchseinlage Z. 780 in Brüx die **Einverleibung des Eigentumsrechtes** auf dem der Rosa Kappler angeschriebenen Viertel-Anteil des Franz-Braunkohlengrubenfeldes bei Trauschkowitz, Bezirk Komotau, bestehend aus den Maßen I bis XVII (zehn einfachen und sieben Doppelgrubenmaßen) für Alfred Hübner, Berginspektor in Komotau, bewilligt und vorgemerkt worden.

Der Betrieb auf der **Alois-Zeche** in Horschenowitz, Steuerbezirk Kaaden, des Wilhelm Willmitzer und Konsorten in Brunnersdorf wurde am 31. Dezember 1914 eingestellt.

Das Militärkommando hat an das **Revierbergamt Teplitz** folgendes mitgeteilt: „Die gemusterten qualifizierten Bergarbeiter sind bis zur Entscheidung der Gesuche rückzubehalten." Hievon erfolgte an die beteiligten Interessenten die Verständigung mit dem Beisatze, daß selbstverständlich diejenigen, welche trotzdem einrücken wollen, nicht zurückzuhalten sind.

Infolge Zusammenziehung der Schächte Britannia V und VI unter dem Namen **Britannia VI in Probstau**, schied der bisherige Betriebsleiter Ingenieur Josef Maier des Britannia VI-Schachtes mit 1. Jänner 1915 aus den Diensten der Britannia-Kohlenwerke G. m. b. H. in Graupen, und wurde gleichzeitig Oberingenieur Josef Wawra zum Betriebsleiter der Britannia VI bestellt. — Bergingenieur Josef Maier übernahm mit 1. Jänner 1915 die Betriebsleitung des Herminen-Schachtes in Klein-Aujezd der Meronitzer Braunkohlengewerkschaft „Einigkeit" in Aussig.

Digitized by Google

Die **Jakobi-Zeche** in Settenz der Gebrüder Dudek Kohlenwerke G. m. b. H. in Teplitz hat den Betrieb mit 11. Jänner l. J. wieder aufgenommen.

Am 20. Jänner 1915, nachmittags 2 Uhr, wurden beim k. k. Bezirksgerichte in Teplitz, Zimmer Nr. 8, die Bergbaukuxe Nr. CXIX bis CXXIII (fünf Stück) der **Gewerkschaft „Grube Helene"** in Boleslau öffentlich versteigert. Als Ausrufungspreis war der erhobene Schätzwert der Kuxe in Betrage von *K* 10.675 zugrunde gelegt.

Ingenieur Walter Lex wurde vom Doblhoff III-Schachte in Modlan auf den **Emeran-Schacht** in Bilin der Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft überstellt.

Im II. Semester 1914 sind beim **k. k. Revierbergamte Komotau** 2004 Geschäftsstücke eingelaufen. Hievon entfallen: 291 Stück Schurf- und Freischurfsachen, 46 Stück Verleihungs- oder Vermessungsangelegenheiten, 608 Stück Bergpolizeiangelegenheiten, 28 Stück Bruderladenangelegenheiten, 124 Stück Gebühren- und Steuerangelegenheiten und 907 Stück sonstige Angelegenheiten. Für den auswärtigen Dienst waren 39 Kommissionstage notwendig, und zwar wurden für Verleihungen und Vermessungen 4, Befahrungen und Inspizierungen 6, Verunglückungen und gefährliche Ereignisse 12 und für andere Zwecke 17 Tage verwendet.

Auf Grund des Kaufvertrages de dato 11. Jänner 1915 wurde in der Einlage Z. 780 des Bergbuches für Brüx die **Einverleibung des Eigentumsrechtes** auf dem für Alfred Hübner, Berginspektor in Komotau, vorgeschriebenen $^1/_4$ Anteile des Franz I—XVII Braunkohlengrubenfeldes bei Trauschkowitz, Bezirk Komotau, bestehend aus sieben Doppel- und zehn einfachen Grubenmaßen für die Firma A. Lanna in Prag bewilligt.

2. Mähr.-Ostrau-Brünn.

Die Zeitschrift »Hornické a Hutnicke listy« brachte kürzlich eine Übersicht der **Bohrtätigkeit im Ostrau-Karwiner Revier im Jahre 1913**, welcher wir die weiter unten folgenden Nachrichten entnehmen. Naturgemäß können bei dem vertraulichen Charakter der Bohrresultate diese Mitteilungen keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit und Vollständigkeit machen; immerhin ist aber ersichtlich, daß infolge der Bestrebungen zur Novellierung des Berggesetzes eine wesentlich intensivere Bohrtätigkeit im ganzen Revier zu verzeichnen ist. Im ersten Halbjahr 1914 hat die lebhafte Bohrtätigkeit ihre Fortsetzung gefunden. Nach Kriegsausbruch trat allerdings eine wesentliche Einschränkung derselben ein.

Die Österreichische Berg- und Hüttenwerksgesellschaft hat im Jahre 1913 mit der Bohrtätigkeit in Stanislawitz, einem zirka 5 *km* westlich von Teschen liegenden Dorfe, begonnen. Diese Arbeiten wurden der Österreichischen Bohr- und Schurfgesellschaft zur Ausführung übergeben. Im Monate Februar ist in der Arbeit infolge einer Gaseruption, die aber glücklicherweise bald aufgehört hatte, eine kleine Unterbrechung entstanden. Die Mündung des Bohrloches wurde auf die Kreideformation gesetzt, welche an diesem Stollen als über 770 *m* mächtig konstatiert worden ist. Bis zu Ende des Jahres 1913 war mehr als 1000 *m* Tiefe erreicht. Die Arbeit wird fortgesetzt. — Brisowitz. Die Arbeit hat die Österreichische Bohr- und Schurfgesellschaft zugeteilt erhalten. Der in der Stärke von zirka 950 *m* durchbohrten tertiären und aus Mergel bestehenden Überlagerung folgt grünlicher harter, zirka 30 *m* mächtiger Sandstein der Kreideformation, unter welchem dann die Steinkohlenformation folgt. Die Instrumentation war daran schuld, daß man bis Ende des Jahres keine größere Tiefe als die von zirka 1000 *m* erreicht hat, ohne aber irgend einen positiven Erfolg erreicht zu haben. — Kačic, zirka 4 *km* südöstlich von Freistadt, führt ebenfalls die Österreichische Bohr- und Schurfgesellschaft aus. Die viermonatliche Instrumentation hat verschuldet, daß der Bohrmeißel trotz der Tiefe von 938 *m* bis zu Ende des Jahres 1913 den Karbon noch nicht angefahren hat. — Rudic, mehr als 10 *km* west-nordwestlich von Bielitz. Auch dieser Bohrturm wurde auf der Kreideformation aufgestellt, die hier in einer Mächtigkeit von 400 *m* konstatiert wurde. Da sich in dieser Tiefe Gase gezeigt haben, wurde der Gebrauch von offenem Licht verboten und das elektrische Licht installiert. Unter der Kreideformation wurde der tertiäre Mergel festgestellt, in dem bis jetzt gearbeitet wird.

Die Schurfarbeiten der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn hatten im Jahre 1913 folgende Ergebnisse: Ober-Zibřidowitz, zirka 9 *km* nordöstlich von Freistadt. Dieses Bohrloch Nr. 2 hat bald nach 700 *m* Karbon erreicht und wurde knapp vor 1300 *m* eingestellt. Obzwar sich die Ergebnisse dieser Bohrung mit denen der Zibřidowitzer Bohrung Nr. 1 indentifizieren lassen, ist es heute sicher, daß es sich um die Obersattelschichten handelt, wie man aus dem Profile des Jastřember Sattels ableiten kann. An dieser Stelle könnte man erwähnen, daß bei den Rohrzieharbeiten aus dem Bohrloche nach dessen Einstellung und zwar nach dem Rohrschneiden bei der Tiefe von rund 300 *m* eine starke Gaseruption am 4. September 1912 nachts aufgetreten ist, wodurch ein großer Teil des Turmes abgetragen wurde. Am nächsten Tag hat bei starkem Sturm der Blitz in den Turm eingeschlagen und die Gase entzündet. Die mit großem Zischen aus der Erde herausströmenden Gase brannten in einer 10 *m* hohen Flamme, bis sie endlich nach einigen Tagen gelöscht wurden. Nach der Tätigkeit von einigen Monaten ist der Bläser schwächer geworden und konnte das Rohrziehen fortgesetzt werden. — Unter-Zibřidowitz. Die Bohrung Nr. 3, die zirka $1^1/_2$ *km* nordwestlich von der vorhergehenden Bohrung liegt, wurde, wie alle Bohrungen der Nordbahn, ebenfalls durch die Österreichische Bohr- und Schurfgesellschaft ausgeführt. Der Karbon wurde in diesem Bohrloch um 80 *m* tiefer erreicht, als bei der Bohrung Nr. 2 und die Arbeit wurde eingestellt, nachdem der Karbon auf 300 *m* durchfahren wurde. — Ober-Zibřidowitz. Die Bohrung Nr. 5 befindet sich zirka 1 *km* östlich von der Bohrung Nr. 2. Angefangen wurde im März durch die Österreichische Bohr- und Schurfgesellschaft und bis zum Monat September 1913 wurden 900 *m* erreicht.

Die Steinkohlengruben »Orlau-Lazy« haben im Jahre 1913 nur zwei Bohrungen unternommen, eine in Nieder-Suchau Nr. 12 in derselben Gemeinde, wo sich auch der Kaiser Franz Josef-Schacht befindet. Die in dem Bohrloche konstatierte Überlagerung ist zwar stärker, als die in dem eben genannten Schachte, aber es wurde eine bedeutende Kohlenmächtigkeit konstatiert. Dieses Bohrloch wurde bei der Tiefe von 1180 *m* eingestellt und durch die Firma A. Fauck & Cie. ausgeführt. — Die

Digitized by Google

zweite von der Bergbaugesellschaft »Orlau-Lazy« unternommene Bohrung befindet sich nordnordöstlich von der Brizowitzer Bohrung (Berg- und Hüttenwerksgesellschaft) in der Gemeinde Kaniowitz. Bis zu Ende des Jahres 1913 hat diese Bohrung die Tiefe von fast 500 *m* in der tertiären Überlagerung erreicht und wird, wenn man nach den Ergebnissen der Brizowitzer Bohrung urteilt, noch lange brauchen, bis sie Karbon erreicht. Wahrscheinlich reicht die Kreideformation auch in dieses Bohrloch.

Die Witkowitzer Steinkohlengruben haben im Jahre 1913 das Bohrloch in Bartowitz bei Lucina beendet, nachdem sie die Tiefe von fast 1200 *m* erreicht haben. Die Bohrarbeiten wurden der Österreichischen Bohr- und Schurfgesellschaft übergeben. Nach Beendigung dieser Bohrung wurde der Turm nach Zábře a. d. O. zirka 1½ *km* südwestlich von dem Louis-Schacht überführt. Das Resultat dieser Schurfarbeit bleibt nicht hinter den Hoffnungen zurück, welche man in dieselbe gesetzt hat. Bei der kleinen Tiefe des Karbons von 515 *m* wurden bis zur Tiefe von 1008 *m* abbauwürdige Flötze konstatiert, welche mit Bezug auf die des Louis-Schachtes unschwer identifiziert werden können. — Groß-Kunzendorf a. d. O. Die Bohrung in der erwähnten Gemeinde liegt bloß zirka 250 *m* östlich von der gewesenen, bei der Kunzendorfer Zuckerfabrik gelegenen und vor drei Jahren beendeten Bohrung. Ausgeführt wurde diese geradeso wie die Zibřidowitzer Bohrung der Nordbahn Nr. 3, »trocken«. Im Karbon, der bei 702 *m* erreicht wurde, hat man bis zur Tiefe von bloß 900 *m* gebohrt und dieselben Flöze konstatiert, wie in dem älteren Bohrloche bei der Zuckerfabrik.

Von den Bohrungen der Graf Larisch-Moennichschen Bergdirektion wird berichtet: Im Jahre 1913 wurde die Bohrung in Unter-Zibřidowitz 1200 *m* in südwestlicher Richtung von der Bohrung Zibřidowitz der Nordbahn (Nr. 1 bei der Kirche) beendet und es wurde auch an diesen Stellen ein Tal in der Steinkohlenformation konstatiert, das scheinbar in der Richtung von Westen gegen Osten zieht. In den kohleführenden Schichten von 800 bis 1011 *m* wurden schöne Funde festgestellt, welche den sogenannten unteren Erzschichten (nach Gaebler) angehören, und unter welchen, wie bekannt, unmittelbar die Sattelschichten sich befinden. — Eine andere Bohrung wurde in Freistadt (Obere Vorstadt) bei der nach Kačic führenden Straße, unweit von der Ziegelei, und zwar ebenfalls durch die Firma Alb. Fauck & Cie. ausgeführt. Das Ergebnis dieser Bohrung ist deshalb interessant, da zwischen 800 und 1000 *m* eine flözlose Partie konstatiert wurde, der dann drei ausgiebige Flöze folgen. — Vor Ende des behandelten Jahres wurde nach Beendigung dieses Bohrloches in derselben Katastralgemeinde, das heißt in Freistadt, und zwar in der unteren Vorstadt, eine neue, fast 2 *km* von der ersten, gegen Westen entfernte Bohrung begonnen. Bis zu Ende des Jahres 1913 wurde trotz des sonst raschen Arbeitsfortschrittes die Steinkohlenformation nicht erreicht; aus dem Bohrloche fließt bei der Tiefe von 300 *m* eine kleine Menge von Jodwasser aus, welche Erscheinung in dieser ganzen Gegend (Darkau, Jodkurort), ja sogar weit nach Osten nicht einzeln, sondern fast regelmäßig auftritt. So hat man z. B. starke Quellen in Zablac bei Strumen, Gozalkowitz in Preußisch-Schlesien gegenüber von Dzieditz u. v. a. gefunden.

Die Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft bohrte im Jahre 1913 bei Klein-Kunzendorf bei Freistadt 8 *km* östlich und hat die Arbeit der Unternehmung Alb. Fauck & Cie. übergeben. Leider liegt der Karbon an diesen Stellen bis bei der Tiefe von 980 *m*. Die Ablagerung der Steinkohlenschichten ist ruhig und fast horizontal, so daß es scheint, daß unweit dieser Stellen sich der Boden des Beckens befunden und nördlich, respektive südlich davon sich der Gebirgssattel erhoben hat. Abgesehen von anderen abbauwürdigen Flözen ist der Rede wert, daß bei der Tiefe von 1156 *m* ein 4·5 *m* mächtiges Flöz konstatiert wurde, das für „Schuckmann" gehalten wurde. — Groß-Kunzendorf, 8·5 *km* südöstlich von Freistadt und 3·7 *km* nordöstlich von der bekannten Bohrung Pohvizdau. Das Bohrloch wird durch die Allgemeine Tiefbohr- und Schachtbau-Aktiengesellschaft ausgeführt und wurde im November 1913 gleichzeitig mit dem Kleinkunzendorfer Bohrloche angefangen. Bei der Tiefe von 240 *m* wurde eine starke Salz-(Jod-)wasserquelle und eine bedeutende Menge von Gasen konstatiert. Leider ist auch an diesen Stellen der Karbon bedeutend tiefer, nämlich erst bei 958 *m*. — Sviadnov, 2·5 *km* nordwestlich vom Bahnhof Friedek. Die Bohrung hat die Firma A. Fauck ausgeführt, selbe im März 1913 angefangen und im Dezember beendet. Aus der quaternären wird gleich in die 370 *m* mächtige Kreideformation übergegangen, unter welcher der Karbon abgelagert ist. — Stařič. Die Bohrung Nr. 2 liegt 6 *km* westlich vom Bahnhof Friedek, 1·2 *km* südlich von der Bohrung Stařič Nr. 1, unweit der Höhenkote 393 *m*. Der in der Mächtigkeit von zirka 100 *m* durchbohrten Kreideformation folgt eine gleich mächtige Schichte von tertiärem Mergel, welchem wieder bis in die Tiefe von 490 *m* die Kreideformation folgt, die dann in dieser Tiefe der Steinkohlenformation Platz macht. Bei einem nicht großen Einfall der Schichten wurden bis zu Ende des Jahres zwei abbauwürdige Flöze konstatiert. Gegen Ende Dezember 1913 hat man die Tiefe von 550 *m* mit zwei abbauwürdigen Flözen erreicht. — Im Zusammenhange mit den vorher erwähnten Bohrungen der Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft soll eine weitere Arbeit dieser Gesellschaft in der Gemeinde „Stará Ves", und zwar 14 *km* südwestlich von Ostrau, erwähnt werden, welche auf den Namen des bisherigen Eigentümers Ludwig Odstrčil, emeritierten Notars, ausgeführt wurde; nach Beendigung der Bohrung in Fryčowitz wurde der Turm im Monat Jänner nach Stará Ves (Altendorf) überführt, wo die Bohrarbeit im Februar angefangen und bei der Tiefe von 820 *m* im Mergel im August desselben Jahres beendet wurde. Derselbe Turm wurde dann nach Stařič auf Nr. 3 überführt.

Adolf Loewe, Bankdirektor in Budapest, hat sich mit dem Bohrturm in der Gemeinde Celadná, 8 *km* östlich von Frankstadt, niedergelassen. Die Bohrung wurde der Österreichischen Bohr- und Schurfgesellschaft übergeben, im Juli des Jahres 1912 angefangen und hat bis zum Ende des Jahres 1912 eine Tiefe von über 500 *m* erreicht. Bis zum Ende des Jahres 1913 wurde aber nach zwei unfreiwilligen Stillständen in der Bohrarbeit keine größere Tiefe erreicht als die von 900 *m*, und zwar stets in den Kreideschichten, welche nur mit dem Meißel gebohrt werden können, und welche die Benützung der Diamantkrone oder des Stahlschrottes (Calex Drill) a priori ausschließen. Wie bekannt, hat der Staat in der nordwest-

Digitized by Google

lichen Richtung von Frankstadt drei Jahre und drei Monate gebohrt, bevor er die Tiefe von 1324 *m* erreicht hat, wovon 838 *m* auf die Überlagerung entfallen sind. — Oldřichowitz. Die Bohrung befindet sich 10·5 *km* südlich von Teschen und 4 *km* südlich von den Hütten in Trzynietz. Dieselbe wurde der Österreichischen Bohr- und Schurfgesellschaft zur Ausführung übergeben und im November 1912 angefangen. Auch in diesem Bohrloche wurde die Überlagerung der Kreideschichten über jüngere tertiäre festgestellt.

Die gräflich Wilczeksche Bergdirektion hat 1 *km* südlich von ihrer Grube „Hranečnik" am linken Ufer der Lucina im Juli 1913 zu bohren angefangen und hat verhältnismäßig bald, nämlich bei 320 *m*, das Karbon erreicht. Die Arbeit führt die Firma A. Fauck aus.

Die Montangesellschaft G. m. b. H. in Lipnik-Biala hat im April 1913 in den Schurfterrainen von Schlutius, und zwar in der Gemeinde Zamarsk, 3·8 *km* nordöstlich von Teschen, eine Bohrung ebenfalls in der Kreideformation angefangen.

3. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Schurfbewilligungen wurden **erteilt:** Vom k. k. Revierbergamte Wels dem Konrad Köck, Gastwirte und Hausbesitzer in Mautern (Steiermark), für den Umfang der beiden Kronländer Oberösterreich und Salzburg mit Ausschluß der Linzer Wasserleitung und des Jodbades Hall (Oberösterreich), dann der Gasteiner Heilquellen und der Reichsgrenze gegen Bayern.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamte Wels die Schurfbewilligung der Gebrüder Johann und Georg Bodingbauer in Kefermarkt, für den Umfang des Kronlandes Oberösterreich.

Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k. k. Revierbergamte Wels durch Konrad Köck, Gastwirt und Hausbesitzer in Mautern (Steiermark), in der Katastralgemeinde Fusch, Steuerbezirk Zell am See (3).

Freischürfe wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamte Wels die Freischürfe des Leopold Lewin, Bergbauunternehmers in Wien, Z. 1453 bis 1467 ai 1912 in der Katastralgemeinde Fichtenstein, Steuerbezirk Engelhartszell, Z. 901 bis 908, 939 bis 955 ai 1913 in der Katastralgemeinde Kollerschlag, Steuerbezirk Rohrbach, Z. 970 bis 980 ai 1912 in der Katastralgemeinde Klaffer, Z. 981 bis 985 ai 1912 in der Katastralgemeinde Ulrichsberg, Z. 986 bis 999 ai 1912 in der Katastralgemeinde Ödenkirchen, Steuerbezirk Aigen, Z. 2911 bis 2915 ai 1908, 107 bis 109 ai 1909, 4642 ai 1910 in der Katastralgemeinde Dürnberg, Z. 2879 bis 2881 ai 1908, 4402 bis 4403 ai 1910 in der Katastralgemeinde Mühlbach, Z. 2899 bis 2903 ai 1908 in der Katastralgemeinde Habach, Z. 3847 ai 1910 in der Katastralgemeinde Sulzau, Steuerbezirk Mittersill, Z. 2866 bis 2871, 2873 bis 2875, 2877 ai 1908, 3848 ai 1910, 2345 bis 2354 ai 1913 in der Katastralgemeinde Aufhausen, Z. 2809 bis 2811, 2815, 2817, 2820, 2826, 2829, 2832 ai 1908, 2344 ai 1913 in der Katastralgemeinde Bruckberg, Z. 2882 bis 2891 ai 1908, Z. 3850 bis 3852 ai 1910, 2355 bis 2356 ai 1913 in der Katastralgemeinde Piesendorf, Z. 1801 bis 1805 ai 1909, 3849, 3853 ai 1910, 2357 bis 2359 ai 1913 in der Katastralgemeinde Walchen, Steuerbezirk Zell am See.

Nach dem **Geschäftstandsausweise des k. k. Revierbergamtes in Wels** für das Jahr 1914 wurden zusammen 4150 Geschäftsstücke behandelt, von denen betrafen 1656 Schurf- und Freischurfangelegenheiten, 66 Verleihungs- und Vermessungsangelegenheiten, 1172 Bergpolizeiangelegenheiten, 228 Bruderladenangelegenheiten, 116 Gebühren- und Steuerangelegenheiten und 912 sonstige Angelegenheiten. Der auswärtige Dienst erforderte zusammen 105 Tage; hievon entfielen auf Verleihungen und Vermessungen 23, auf Befahrungen und Inspizierungen 26, auf Verunglückungen und andere gefährliche Ereignisse 28 und auf andere Zwecke 28 Tage.

Personalien.

Der Kaiser hat dem Bergrat Max Ritter v. Gutmann in Wien als Förderer das Ehrenzeichen erster Klasse vom Roten Kreuze verliehen.

Bergingenieur Rudolf Rochelt der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks-Aktiengesellschaft in Wien wurde der Lokalbetriebsdirektion in Kohlgrube, und zwar als Betriebsleiter des Josef- und Gisela-Stollens in Gschwendt zugeteilt.

Der k. k. Bergkommissär beim k. k. Revierbergamte in Hall Dr. August Jaroljmek, welcher als Leutnant im k. k. Landwehr-Inft.-Regt. Nr. 4 am nördlichen Kriegsschauplatze steht, wurde für tapferes Verhalten vor dem Feinde mit dem „Signum laudis" am Bande des Militärverdienstkreuzes ausgezeichnet.

Der Bergingenieur der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft Herr Franz Kolařik ist dem Stabe der belagerten Festung Przemyśl zugeteilt.

Geza Tirscher, kgl. ung. Berghauptmann, Leiter der Hauptabteilung VIII-b im ung. Finanzministerium ist am 1. Dezember 1914 im 61. Lebensjahre nach langem Leiden in Budapest verschieden. — Ludwig Singer, kommerzieller Leiter der Banovina-Montanindustrie-Akt.-Ges. in Agram, ist seinen schweren Verletzungen, die er sich als Reserveleutnant im Feldzuge gegen Serbien zuzog, im Militärspitale in Székesfehérvár erlegen. Der den Heldentod Gestorbene war ein verdienstvoller und treuer Beamter seiner Unternehmung. — Am 28. Dezember 1914 ist in Idria Herr Dr. Johann G. Štverak, k. k. Oberbergarzt, im 48. Lebensjahre gestorben. — Am 10. Jänner 1915 starb in Graz Herr Franz Pichler, Werksverwalter und Prokurist i. R. aus Thörl, im 65. Lebensjahre. — In Zieditz, politischer Bezirk Falkenau in Böhmen, ist der Bergverwalter der Dionys- und Laurenzi-Gewerkschaft August Očenašek im 75. Lebensjahre gestorben.

Der mit dem Standorte in Pilsen behördlich autorisierte Bergbauingenieur Richard Švestka hat am 7. Jänner 1915 den vorgeschriebenen Eid abgelegt und ist hiedurch zur Ausübung dieses Befugnisses berechtigt.

Digitized by Google

Der beh. aut. Bergbauingenieur Matthias Železny hat den Standort zur Ausübung seines Befugnisses von Stifting bei Graz nach Schallan bei Teplitz verlegt.

Der beh. aut. Bergbauingenieur Julius Wisinger in Vrsovic hat mit 19. Dezember 1914 die Befugnis eines beh. aut. Bergbauingenieurs niedergelegt und wurde in dem berghauptmannschaftlichen Verzeichnisse über die beh. aut. Bergbauingenieure gelöscht.

In Ossegg bei Dux hat sich am 10. Jänner d. J. der Expeditionsbeamte des Zentralexpedites der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft Herr Karl Winklat erschossen. Der Beweggrund dieser verzweifelten Tat konnte bis jetzt nicht sichergestellt werden.

Vor dem Feinde gefallen sind: Oberingenieur Rudolf Guttmann der Gräflich Larisch-Moennichschen Bergdirektion in Karwin am nördlichen Kriegsschauplatze als k. k. Leutnant i. d. R. des Landwehr-Inft.-Regt. Nr. 30. — Am 14. Dezember v. J. der dipl. Bergingenieur Michael Haus bei der Rheinisch-Westfälischen Schachtbau-A.-G. — Der kgl. Berginspektor Paul Landschütz vom kgl. Bergrevier Nord-Bochum, Oberleutnant d. L., und der Bergingenieur Rudolf Bernhardt, Leutnant i. d. Res., am 2. Dezember v. J.

Vor dem Feinde gefallen sind ferner: Adalbert Bertalan, Hörer der Selmeobányer Forst- und Bergakademie, Einjährigfreiwilliger; Arpàd Barthalos, Bergingenieur der Rimamurány-Salgótarjáner Eisenwerks-A.-G., Landsturmleutnant.

Der Beamte der Firma J. Petschek, Herr Otto Neumann, ist am 19. November v. J. auf dem Schlachtfelde in Lazarevac (Serbien) gefallen.

Das Eiserne Kreuz wurde verliehen: Dem Generaldirektor der Wenzeslaus-Grube zu Mölke (Kreis-Neurode) Dr. Gärtner, Oberleutnant der Landwehr-Kav.; dem Justitiar des Oberbergamtes zu Clausthal Oberbergrat Dr. Karpinski, dem Bergwerksdirektor Bergrat Schulz in Friedberg (Hessen), Oberleutnant d. L.; dem Geschäftsführer des Vereines für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirke Dortmund, Bergassessor von und zu Loewenstein, Hauptmann d. L. im Reserve-Inft.-Regt. Nr. 220; dem Justitiar des Vereines für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirke Dortmund Dr. Butz, Leutnant d. Res. bei der 6. Artillerie-Mun.-Kol. des 7. Armeekorps; dem Vorstandsmitglied bei der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. Bergassessor Brandi, Oberleutnant d. L.; dem Bergassessor Pietsch, Bergwerksdirektor zu Laura-Hütte, Privatdozenten an der kgl. Bergakademie zu Berlin; dem Dr. Rudolfs, Oberleutnant d. Res., und dem Lehrassistenten an der kgl. Bergakademie zu Berlin, Krollpfeiffer, Leutnant d. Res.

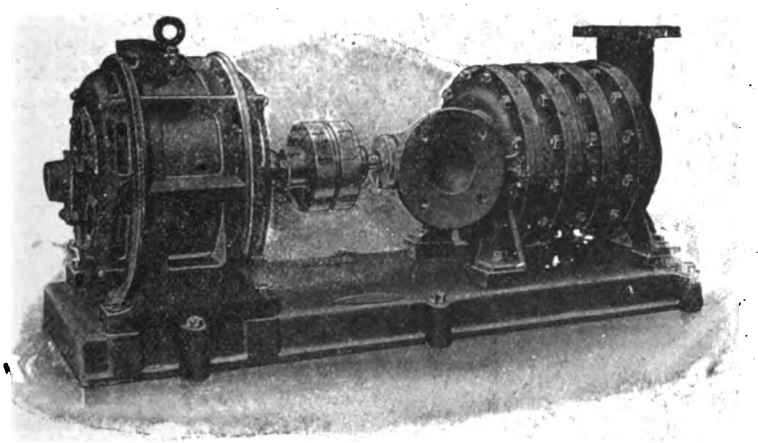
Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkte** wird berichtet: Die Geschäftslage war in der Berichtsperiode eine durchaus unbefriedigende, da die Werke unter einem geradezu katastrophalen Wagenmangel zu leiden hatten. Es

WORTHINGTON A. G.

Büro: Wien, I., Reichsratsstraße 7 o Fabrik: Wien, XIV.

PUMPEN-KOMPRESSOREN



für jede Leistung

Moderne Bauart

Höchster Nutzeffekt

Große Lagervorräte

Offerte und Projekte kostenfrei

Digitized by Google

wurden häufig nicht einmal 30% der angeforderten Wagen beigestellt, wodurch sich unmögliche Zustände zu entwickeln beginnen. Die Werke müssen trotz dringendsten Bedarfes an Kohle Betriebsrestriktionen vornehmen, wodurch auch eine weitgehende Mißstimmung unter der Arbeiterschaft entsteht. Der Begehr nach Kohlen aus diesem Reviere hat an Intensität nicht abgenommen.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkte** wird gemeldet: Auf dem nordwestböhmischen Braunkohlenmarkte hat sich die Situation gebessert. Die Wagenbeistellungen im Teplitz-Brüx-Komotauer und Falkenau-Elbogener Reviere beliefen sich bei einem Normalbedarf von 65.196 Wagen auf 54.395 Waggons und blieben hinter den entsprechenden Vorjahrsziffern bloß um 817 Wagen zurück; gegenüber den tatsächlich angeforderten Wagen ist eine Minderdeckung von etwa 17% nach den offiziellen Ausweisen rechnungsmäßig zu konstatieren, was eine erhebliche Besserung der Situation darstellt. Die Nachfrage nach Braunkohlen ist im In- und Auslande eine überaus lebhafte. Die Entwicklung des Geschäftes ist im allgemeinen günstig.

Vom **oberschlesischen Steinkohlenmarkte** wird berichtet: Die Nachfrage auf dem oberschlesischen Kohlenmarkte ist unvermindert stark. Die Werke können jedoch dieselbe nicht entfernt befriedigen, weil durch die überaus häufigen Einstellungen und Einschränkungen des Bahnversandes der Abtransport der geförderten Kohle erschwert wird. Nach Österreich-Ungarn geht nur ein verhältnismäßig geringer Bruchteil der normalen Bezüge trotz sehr starker Nachfrage aus diesem Absatzgebiete; aber auch die neuen Empfangsgebiete von oberschlesischer Kohle an der Ostseeküste können wegen der Verkehrsschwierigkeiten nur ungenügend beliefert werden. Die Einführung eines ermäßigten Ausnahmetarifes für oberschlesische Kohle nach Stettin und zur Verschiffung seewärts nach Memel ändert nichts an dieser Tatsache.

Patentberichte.

Österreichische Patentanmeldungen.

Bekanntgemacht am 15. August 1913.

Regenerativfeuerung mit gleichbleibender Flammenrichtung (Alfred Brüninghaus, Ingenieur in Duisburg-Ruhrort). Die Regeneratoren sind für Luft oder für Gas und Luft beweglich angeordnet, so daß sie abwechselnd zur Wärmeaufnahme in die Leitung der Abgase und zur Wärmeabgabe in die Luftleitung, beziehungsweise in die Luft- und Gasleitungen eingeschaltet werden können. (Ang. 1. März 1913.)

Digitized by Google

Bekanntgemacht am 1. Jänner 1914.

Hydraulischer Tiefbohrapparat mit feststehendem Kolben und beweglichem Zylinder in Verbindung mit Rutschschere oder Freifall, (Béla v. Vangel, Kaufmann in Moskau) dadurch gekennzeichnet, daß beim Niedergang des Bohrzeuges die Zuleitung des Druckwassers abgesperrt ist, während infolge Anordnung eines hohlen Kolbens die Zylinderhälften zu beiden Seiten des Kolbens miteinander und mit dem Wasser im Bohrloch kommunizieren, somit unter gleichem Druck stehen, und daß auf diese Weise ein freier Fall des Bohrzeuges dadurch ermöglicht ist, daß das Wasser aus der oberen Zylinderhälfte in die untere tritt. (Ang. 28. Oktober 1912.)

Verfahren zur Vergasung von kleinstückigen, grusigen oder mehligen Brennstoffen im diskontinuierlichen Betriebe mittels von oben nach unten durch die Beschickung hindurchgehender Luft, wobei die von oben nach unten fortschreitende Vergasung unterbrochen wird, bevor eine zur guten Reduktion von Kohlensäure nicht mehr genügende Kohlenstoffschicht erreicht ist (Wilhelm Friedrich Karl Timm, Ingenieur in Hamburg). Diese letztere Kohlenstoffschicht wird mit wesentlich geringerem Querschnitte angeordnet als die Hauptmenge des zu vergasenden Brennstoffes. (Ang. 18. Februar 1913.)

Bekanntgemacht am 1. März 1914.

Gasabsperrkopf für Bohrlöcher, (Alexander Styczeń, Ingenieur in Boryslaw, und Edmund Miśko, Werkmeister in Drohobycz, Galizien) dadurch gekennzeichnet, daß das Bohrseil durch eine Büchse dicht hindurchgeführt ist, die in der Bohrung eines das Bohrloch abschließenden Deckels in horizontaler Richtung allseitig frei verschiebbar eingeschlossen ist und in allen Lagen die im Deckel zum Durchtritt und für die Schwingungen des Seiles vorhandene Öffnung verhältnismäßig dicht abschließt, ohne auf das Seil eine schädliche Wirkung auszuüben. (Ang. 24. Oktober 1913.)

Schrämmaschine, (Karel Jedlička, Obersteiger der Alpinen Montangesellschaft in Poremba, Österreichisch-Schlesien) dadurch gekennzeichnet, daß in dem Schwenkstücke Rollen gelagert sind, über welche das Vorschubseil zu einem der seitlichen Stempel geführt werden kann, zum Zwecke, die seitliche Verschiebung der Schrämmaschine durch das Vorschubseil vornehmen zu können. (Ang. 10. Februar 1913.)

Verfahren zur Herstellung von Briketts aus Koksklein für sich oder im Gemisch mit Holzabfall (Julius Alexander, kgl. Regierungs- und Baurat in Altona). Als Bindemittel wird Ölgasteer mit oder ohne Zusatz von Ölruß verwendet. (Ang. 18. Juli 1913.)

BEZUGSQUELLEN-VERZEICHNIS FÜR KOHLE:

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Oberschlesische Kohle.

D. BERL
Wien, I., Maria Theresienstraße Nr. 8
k. u. k. Hoflieferant
Oberschlesische Kohle, Ostrauer Kohle und Koks, Niederschlesische Kohle und Koks, Böhmische Braunkohle.

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Ostrauer Kohle und Koks.

Dzialas, Ziekursch & Co.
Breslau II.
Kohle und Kalk en gros. Wildensteinsegen, Morgenrot, Cleophas, Recke, Heinitz, Königsgrube, Niederlausitzer Braunkohlenbriketts, Niederschlesische Steinkohlenbriketts, Koks etc.
Vertreter für Wien und Niederösterreich:
Julius R. Chmiel, Wien, III/4, Kölblgasse Nr. 9.

K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) Wien, I., Am Hof Nr. 7
Ostrauer Kohle und Koks.

Karl Königer & Sohn, Kommanditgesellschaft
Wien, IV., Rainerplatz Nr. 3
Oberschlesische Kohle und Koks.

K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) Wien, I., Am Hof Nr. 7
Oberschlesische Kohle.

Industrie-Kohlen-Gesellschaft
m. b. H.
Wien, III., Rennweg Nr. 11.
Steinkohle, Braunkohle, Koks. Kaumazit für Saugasanlagen.

Digitized by Google

Referat.

Unfall beim Gebrauch eines Atmungsgerätes. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in Preußen. 1913, Heft 3.

Auf einem Steinkohlenbergwerk im Waldenburger Revier verunglückte im November 1912 ein Häuer dadurch tödlich, daß er beim Vordringen in eine mit Kohlensäure gefüllte Strecke mit einem Atmungsgerät „Westfalia" zusammenbrach; die sofort angestellten Wiederbelebungsversuche blieben erfolglos.

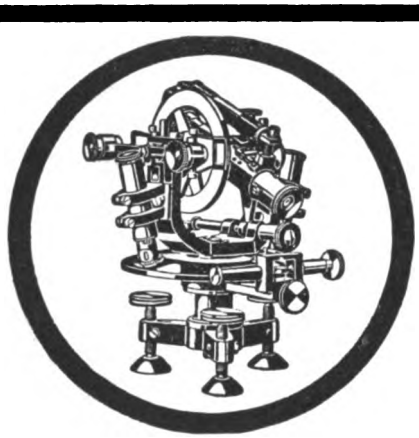
Der Unfall ereignete sich beim Vortrieb einer Grundstrecke in einem zu Kohlensäureausbrüchen neigenden Flöz. Die Betriebsleitung hatte weitgehende bergbehördlich genehmigte Sicherheitsmaßnahmen getroffen, die unter anderen auch das Vorhandensein von zwei gebrauchsfähigen Atmungsgeräten sowie besondere Vorschriften für das Schießen und das Verhalten nach demselben anordneten. In der Unfallsschicht waren unter Beobachtung aller Sicherheitsvorschriften drei Schüsse abgetan worden; beim Vordringen zum Arbeitsort erloschen plötzlich die Sicherheitslampen der Leute, weshalb sofort der Rückzug angetreten wurde. Darauf drangen ein Aufseher und ein Häuer mit Westfaliaapparaten, elektrischen Lampen und Rauchbrillen ausgerüstet in der Grundstrecke vor. Sie waren zirka 150 *m* vorgedrungen, als der Aufseher den ihm folgenden Häuer taumeln sah; dieser stürzte unmittelbar darauf zusammen, obwohl ihn der Aufseher sofort stützte. Man barg den Verunglückten binnen wenigen Minuten und stellte Wiederbelebungsversuche an, die indessen erfolglos blieben.

Den Unfall in einwandfreier Weise aufzuklären ist weder der Zentralstelle für Grubenrettungswesen im Niederschlesischen Revier, noch dem kgl. Medizinaluntersuchungsamt in Breslau, noch dem kgl. Hygienischen Institut in Breslau, Institute, die sich der Reihe nach mit dem Fall befaßten, möglich gewesen. Indessen nimmt das Gutachten des Hygienischen Institutes als Todesursache mit großer Wahrscheinlichkeit Vergiftung durch Kohlensäure an, eine Annahme. die bereits die Zentralstelle für Grubenrettungswesen als wahrscheinlich darstellte.

Die Untersuchung des Apparates hat ergeben, daß alle wesentlichen Bestandteile desselben sich in ordnungsmäßigem Zustand befanden, so daß als Ursache der Kohlensäurevergiftung mit zwei Möglichkeiten offen bleiben: mangelhaftes Anlegen oder unrichtiges Funktionieren des Atmungsgerätes. Das Hygienische Institut mißt der zweiten Möglichkeit, infolge der Feststellung, daß der Regenerator zur Zeit der Untersuchung mit Kohlensäure derart übersättigt war, daß eine weitere Kohlensäureaufnahme kaum noch möglich war, größere Wahrscheinlichkeit bei, unter der Annahme, daß man bei einem ausgebildeten Rettungsmann, wie der Verunglückte es war, mit der Möglichkeit, daß der Apparat mangelhaft angelegt war, nicht rechnen könne.

Dagegen schließen die von den Bergbehörden in dieser Hinsicht gemachten Erfahrungen diese Möglichkeit nicht unbedingt aus, da auch geschulte Rettungsleute in eiligen Fällen gerade bei Mundatmungsgeräten den dichten Abschluß der Nase nicht mit der nötigen Sorgfalt bewerkstelligen: häufig versuchen sie auch mit dem Mundstück zu sprechen, ein höchst gefährliches Beginnen in einer Atmosphäre von stark giftigen Gasen.

Es dürften demnach auch diese beiden Umstände bei diesem Unfall als mittelbare Todesursachen mitgewirkt haben, in erster Linie aber der unzureichende Abschluß der Nase, der erfahrungsgemäß am häufigsten beobachtet wird. Dr. G.



Gegründ. 1888. Eigene Erzeugnisse

R. & A. ROST WIEN·15

Erste Preise auf allen beschickt. Ausstellungen

Grubentheodolite

Grubennivellierinstrumente, Grubennivellierlatten, Markscheideinstrumente, Kompasse, Anemometer, alle Meß- und Zeichenrequisiten etc. Rost'sche Spreize

Reparaturen rasch und billig

Spezialpreisliste kostenlos

Spezialfabrik f. gesundheitstechnische Anlagen

ALOIS FUCHS Gesellschaft m. b. H.

MÄHRISCH-OSTRAU

projektiert und führt aus:

Zechenhauseinrichtungen wie:

Zentralheizungs- u. Ventilations-Anlagen, Kompl. Bade- u. Waschanlagen, Kleideraufzugsanlagen nach eig. Patenten, Desinfektionsanlagen, Klosett- und Pissoiranlagen, Abwässerkläranlagen. Arbeiterkontrolleinrichtungen. Lampenstubeneinrichtungen für Benzin- und Carbid-Lampen, Ölzapf- und Aufbewahrungsanlagen, Explosionssichere Lagerungen feuergefährlicher Flüssigkeiten.

Projekte, Offerte und Besuche kostenlos. Erste Referenzen!

Digitized by Google

Bücherschau.

Die Handbohrmaschinen. Von diplom. Bergingenieur Dr. ing. O. Pütz. Phönix-Verlag Siwinna, Kattowitz-Berlin. Mk. 2·—.

Ungeachtet der immer weiter greifenden Verwendung von Bohrhämmern, die ebenfalls noch den Handbohrmaschinen zuzuzählen wären, ist das Anwendungsgebiet der eigentlichen Handbohrmaschine ein so ausgedehntes und im Groß- wie Kleinbetriebe erweiterungsfähiges, daß vorliegende Schrift bestens empfohlen werden kann, um rasch einen Überblick über das Wesen und die mannigfachen Formen dieser Hilfswerkzeuge zu gewinnen.

Es sind darin die Grundzüge des Baues der Handbohrmaschine erläutert und nach einer einleitenden Beschreibung der einzelnen allen gemeinschaftlichen Teile, die verbreitetsten Ausführungen an Hand ausreichender Zeichnungen erschöpfend behandelt.

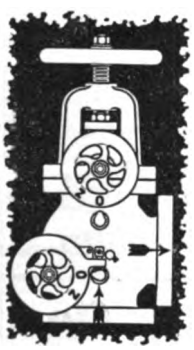
Zum Schluß wird angeführt, wo die Handbohrmaschine mit und ohne Vorschub, im Vergleiche zu den anderen Bohrmethoden vorteilhaft Anwendung findet und inwieweit ihre Leistung die Handarbeit übertrifft.

Die Verbreitung der nutzbaren Kalksteine im nördlichen Deutschland. Von Bergassessor a. D. Dr. H. B. Kosmann, Mitglied der Kais. Leop.-Carol. deutschen Akademie der Naturforscher, Verlag der Tonindustrie-Zeitung, Gesellschaft m. b. H., Berlin NW 21. 1913. Mk. 10·—.

Der Verfasser kennt fast alle beschriebenen Lagerstätten und deren Umgebung durch persönliche Befahrung, ein Umstand, der für die Zuverlässigkeit und Genauigkeit seiner Ausführungen volle Gewähr bietet, die dabei an Wärme und Anschaulichkeit gewinnen. Mit großer Sorgfalt wurde das Vorkommen, die petrographische Beschaffenheit und die chemische Zusammensetzung der Kalksteine beschrieben und die Gewinnungsstellen in der Reihenfolge des geognostischen Aufbaues der geologischen Zeiträume zur Darstellung gebracht. Nicht nur den rein wissenschaftlichen, sondern auch den verbrauchenden

„CENTRA“
Vereinigte Seifen-, Stearin-, Kerzen- und Fettwaren-Werke-Aktien-Gesellschaft,
WIEN, II., Taborstraße 24 a.
Beste, vollkommen unschädliche, zuverlässig wirkende u. genau kontrollierbare Kesselstein - Verhütungsmittel.
Betrieb: Ig. Weineck, Stockerau.

Kesselreinigung nach Zusatz v. Weinecks Kompos.
Kein Universalmittel!
Zusammensetzung dem Speisewasser entsprechend. Überall dort mit vorzüglichem Erfolge anzuwenden, wo aus lokalen oder anderen Gründen eine Wasserreinigung vor der Verdampfung unmöglich ist. Weiters empfehlen wir unsere anerkannt besten Kerzen, Seifen, Industrieseifen sowie säurefreien Kerntalg.
Vertreter werden allerorts aufgenommen.

ROHRBRUCH-VENTILE
aus Stahlguß
Patente Hübner & Mayer

Nur die HÜBNER & MAYER-Ventile entsprechen in einzig vollkommener Weise allen an Rohr- und Kesselbruchventile gestellten Bedingungen.

Bei 153 Rohrbrüchen bewährt.
In österreichischen Berg- u. Hüttenwerken allein 30 glänzende Bewährungen
MASCHINEN- UND DAMPFKESSEL-ARMATUREN-FABRIK
HÜBNER & MAYER, WIEN XIX/1

Digitized by Google

Kreisen hat der weitbekannte Verfasser mit seiner Arbeit über die topographische Geologie der Kalksteine einen wertvollen Dienst erwiesen. Ihr Erscheinen wird zur genaueren Untersuchung der Kalksteine und mitbrechenden Bodenschätze auch anderer Gebiete anregen und möglicherweise den Wettbewerb und die Einfuhr ausländischer Kalke lahmlegen. Man kann das tatsächlich vortreffliche Buch Interessenten bestens empfehlen. Harald.

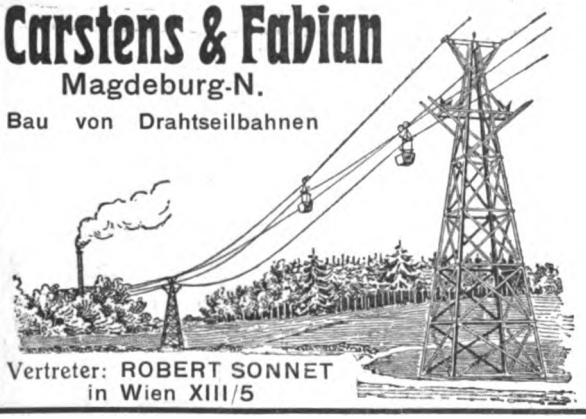
Entwicklung der Montanindustrie seit 1870. Von Emil Müssig. Als Manuskript gedruckt.

Die kleine Broschüre, die, wie das Vorwort ausdrücklich betont, in erster Linie als eine Erläuterung zu der vom Autor entworfenen Preistafel, einer großen graphischen Darstellung der Entwicklung der Preise in der deutschen Montanindustrie, gedacht ist, kann dennoch auch auf selbständigen Wert Anspruch erheben. In sehr interessanten graphischen Darstellungen zeigt sie die Entwicklung der Preise für einige wichtige Produkte der Montanindustrie, wobei der Unterschied zwischen der freien und der syndizierten Preisbildung zu sinnfälligem Ausdruck kommt: Dort häufig gebrochene, steil zur Hochkonjunktur ansteigende, jäh zur Depression abfallende Linien, hier ein Beharren innerhalb verhältnismäßig enger Grenzen mit unverkennbarer Tendenz zum Ausgleich der Gegensätze. Ein gutes Stück Wirtschaftsgeschichte wird auf den übersichtlichen Zeichnungen lebendig. Der graphischen Darstellung schließen sich tabellarische Nachweisungen der Preisentwicklung für eine ganze Reihe von Montanprodukten an, so für Kohle, Koks, Erz, Roheisen, Träger u. a. Fast überall zeigt sich die fortwährende Verminderung der Spannung zwischen Hoch- und Tiefstandspreisen, die nicht zum geringsten Teil in der ausgleichenden Tendenz des gebundenen Marktes ihre Ursache hat. —f

Petrographisches Vademekum. Von Dr. E. Weinschenk Herdersche Verlagsbuchhandlung, Freiburg i. Br. 1913. Preis geb. Mk. 3·20.

Mit diesem Buche, das bereits in zweiter, verbesserter Auflage vorliegt, hat der bekannte Münchner Petrograph den Studierenden ein wertvolles Hilfsmittel für das petrographische Praktikum und für geologische Exkursionen und allen, die sich für die Gesteinswelt interessieren, eine vorzügliche Einführung in diesen Wissenszweig an die Hand gegeben. Ohne ein Lehrbuch zu sein, gibt das Werk in leichtfaßlicher Darstellung und in prägnanter Kürze die Lehren der Petrographie vollständig wieder; es ist ein

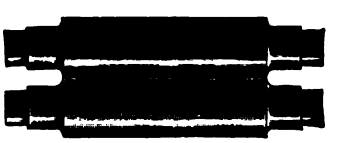
Gegenseitiger
Gegründet 1866 **Versicherungs-Verein** Gegründet 1866
für Montanwerke, Maschinen- und Metallfabriken
Wien, I., Schottenring 5 (Heßgasse 7)
versichert gegen Brand-, Blitz- u. Explosionsschäden

Carstens & Fabian
Magdeburg-N.
Bau von Drahtseilbahnen

Vertreter: ROBERT SONNET
in Wien XIII/5

Chemische **Analysen** für die gesamte Montanindustrie.
Auch Heizwertbestimmung in Brennmaterialien. **Analysen** von Schmiermaterialien, Kesselspeisewässern, Kohlen, Erzen, Metallen, Legierungen etc. etc. Eisen- und Stahl-Analysen
Ingenieur-Chemiker **Welwart**
Wien IX, Wasagasse 31.

Sicherheits-Zündschnüre
Erfinder und Fabrikanten
BICKFORD & Co.
Meissen in Sachsen,
Lajta-Szt.-Miklós, Ungarn,
Wr.-Neustadt, Österr. etc.

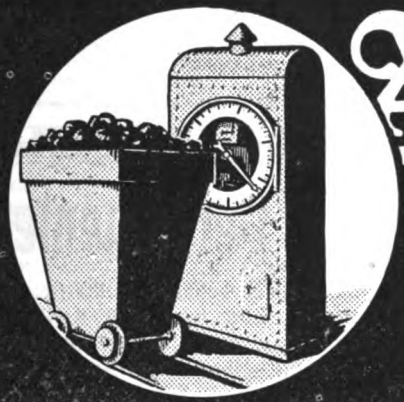
PATENTE aller Länder.
Marken- und Muster-Schutz
PATENTANWALTSBUREAU
Dr. FUCHS. ING. KORNFELD & HAMBURGER
k.k. Landesger. beeidete Sachverständige
WIEN VII. Siebensterng. 1 TEL. Nr. 37560


Peipers & Co.
Aktiengesellschaft für Walzenguß,
SIEGEN.
Anfertigung von Walzen
jeder Art und Größe für die Eisen- und Stahlindustrie und für verwandte Industriezweige.
Spezialität:
Blechhartwalzen
nach „Patent Peipers".
Vertreter für Österreich-Ungarn:
OTTO NOOT, Wien, III/3, Salesianergasse 2.

Digitized by Google

Taschenbuch von gediegenem Inhalt und trefflicher Ausstattung, wie man es sich nur wünschen mag. Der allgemeine Teil befaßt sich mit der Beschaffenheit der Gesteine und den Beobachtungen an denselben, gibt dann die Methoden der Gesteinsuntersuchung an, die zur raschen Orientierung über den Charakter eines Gesteines bei der Arbeit im Felde besonders geeignet erscheinen, und behandelt schließlich die gesteinsbildenden Mineralien, die für eine mikroskopische Bestimmung nicht bloß ausnahmsweise in Frage kommen. Der spezielle Teil ist der Besprechung der einzelnen Gesteine hinsichtlich ihrer äußeren Beschaffenheit, ihrer mineralischen Zusammensetzung und ihrer geologischen Verhältnisse gewidmet. G.

Vertreter:
JOKEL & BACHRACH
Ingenieurbureau



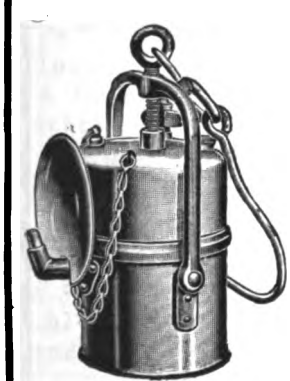
Autofix
schnellwiegende automatische und selbstregistrierende Waage
D.R.P. u. Ausl. Pat.
für Rollbahnen
Hängebahnen u.s.w.
Vollkommen automatische unbeeinflussbare Kontrolle
Düsseldorfer Waagen & Maschinenfabrik
Ed. Schmitt & Cie. G.m.b.H. Düsseldorf-E 10

Wien II., Castellezgasse 2
Oderberg, Schlesien

HUTTER & SCHRANTZ A.-G.
Siebwaren- und Filztuchfabriken
WIEN
Mariahilf, Windmühlgasse
BUDAPEST
Waltzner Boulevard
offerieren
Eisen- Stahl- und Kupfer-Drahtseile

für Bergwerke, Aufzüge, Schiffstauwerke, Transmissionen, Blitzableiter etc.
Illustrierte Preislisten und Muster gratis und franko.

Was jeder will
im Leben vorwärts kommen, eine Lebensstellung zu erlangen, sein Einkommen erhöhen und so seine Lebenshaltung zu bessern,
kann er erreichen
wenn er die bereits erworbenen Kenntnisse festigt und seine fachmännische Tüchtigkeit immer mehr steigert. Das beste Mittel sind die weltberühmten Selbstunterrichtswerke des „System Karnack-Hachfeld", die jedermann, gleichgültig mit welcher Vorbildung, benutzen kann, und deren Anschaffung nur einige Heller täglich kostet. Gründliche Ausbildung zum Grubensteiger, Former- und Gießermeister, Gießereitechniker.
Verlangen Sie sofort kostenlose Zusendung der 62 Seiten starken Broschüre „Karnack-Hachfeld" mit Prospekt und Probetafeln von
Schallehn & Wellbrück, Wien, XV/1, Schwendergasse 59



Karbidgrubenlampen
System Jaworzno
Beste Konstruktion
: und Ausführung :
:: Katalog gratis ::
F. Hermann Hesse
Metallwarenfabrik
Nürnburg, Baustraße 12

Die neue
Vulcan - Diamantschürfmaschine
universal in Anwendung, kombiniert für Hand- und Kraftbetrieb
Billigste Maschine auf dem Markt für stärkste Beanspruchung.
BOHRKRONEN
mit Diamanten und Carbonen besetzt
Abdrehdiamanten
Diamant - Kreis- u. Gattersägen
für Marmor etc.

W. KRUEGEL, Berlin W 57
Handelsstätte, Berlin-West

Digitized by Google

Kleine Anzeigen.

Der

Abbau eines vorgerichteten Kohlenfeldes

von vorerst ca. 7000 m² wird besonderer Verhältnisse halber an einen Unternehmer

zu vergeben gesucht.

Offerte unter »A. Z. Mo. 4« befördert die Expedition d. Blattes.

Reflektanten auf

Nickelerz und Vorkommen von Nickel

erbitten ausführliche Offerten unter „J. G. 14.512" durch **Rudolf Mosse, Berlin SW.**

Größere Hütte wäre Abnehmerin für größere Quantitäten von

armen

Kupfererzen

Gefl. Zuschriften unter »Cuprum Mo. 3« an die Administration d. Bl.

Seriöse Hütte **sucht** zum Kauf 5—6000 Tonnen

kupferhaltige Bleierze

zur Lieferung im II. Semester 1915. Gefl. Antworten unter »**Bleierze Mo. 2**« an die Adm. d. Bl. erbeten.

Vom Löffelstiel aus vermittels Schraubenspindel verstellbarer Löffel für Löffelbagger

Die **Maschinenbau-Anstalt HUMBOLDT in Kalk bei Köln** wünscht zwecks Verwertung ihres österr. Patentes **Nr. 53.578** mit österreichischen Interessenten in Verbindung zu treten und erbittet Zuschriften direkt oder durch das **Patentanwaltbureau V. Tischler, Wien, VII/2,** das gedruckte Patentbeschreibungen auf Verlangen kostenlos zusendet.

Bergingenieur

akademisch gebildet, militärfrei, mit mehrjähr. Praxis beim Erz- und Kohlenbergbau, der deutschen und mehrerer slavischen Sprachen mächtig, selbständiger Arbeiter, mit kaufmännischen und administrativen Kenntnissen **sucht Stellung.** Gefl. Off. u. „J. 4055", an **Haasenstein & Vogler A. G., Wien I,** Schulerstraße 11.

Die **Jones Step-Process Company in Duluth, Minnesota, U. S. A.,** sucht Lizenznehmer auf das mit österreichischem Patent **Nr. 41.428** geschützte

Verfahren zum Reduzieren von Eisenerz

und erbittet Zuschriften entweder direkt oder durch Vermittlung des **Patentanwaltbureaus V. Tischler, Wien, VII/2,** wo gedruckte Patentschriften kostenlos z. Verfügung v. Interessenten gehalten werden.

Wir suchen für unser Blechwalzwerk in Karlshütte einen jüngeren, akademisch gebildeten INGENIEUR

mit einiger Praxis, insbesondere im **Warmwalzen von Feinblechen.** Genaue Offerte mit Curriculum vitae, Gehaltsansprüchen, sowie dem möglichen Termin des Eintrittes sind an die Generaldirektion der Österreichischen Berg- und Hüttenwerksgesellschaft, Wien, I. Schenkenstraße Nr. 8—10 zu richten.

Auf dem Werke **Carpano** bei **Albona** in Istrien gelangt die Stelle eines ledigen

Betriebsassistenten

mit einem Gehalt von K 2000.— und den üblichen Emolumenten zur Besetzung. Reflektanten, welche die nach dem Betriebsleitergesetze erforderlichen Studien nachzuweisen in der Lage sind, wollen ihre mit einfachen Zeugnisabschriften belegten Gesuche unter Angabe des Zeitpunktes des Dienstantrittes an die gefertigte Gesellschaft richten.

Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft

Wien, I., Falkestraße 1.

Zeichnungen oder betriebsfertiger Schmiedeofen

zum Wärmen von 40 Zaggelstücken 150 × 150 × 350 mm in 10 Stunden in allerkürzester Zeit gesucht. Bindende Angebote nebst Skizze und Referenzen erbeten unter „K. Do. Y. 424, Mo." a. d. Expedition d. Bl.

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERGWERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E.C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bez., Eschenbachgasse Nr. 9

(Im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis *K* 28·— pro Jahr. Einzelheft *K* 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile *K* —·50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 16. Februar 1915. Nr. 4.

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Gleichzeitiger Abbau und Konzentrierung der Förderung innerhalb einer steil gelagerten Steinkohlenflözgruppe.

Von L. Kirschner, o. ö. Professor an der k. k. Montanistischen Hochschule in Přibram.

Die bei manchen Gruben vorhandenen Verhältnisse bedingen, den neuesten maschinellen und bergbautechnischen Errungenschaften entsprechend, eine durchgreifende Änderung, und zwar hinsichtlich der Förderung als auch der Verwertung der geförderten Kohle. Die notwendig gewordene Änderung hinsichtlich der Förderung besteht in der technisch möglichen Konzentrierung derselben. Zu diesem Zwecke wird die Förderung von zwei auch drei Aufschlußschächten einem Zentralförderschacht zwecks der Ersparnisse in bezug auf Materialien (Motoren, Bahn, Förderketten, Förderausrüstungen und Ausbau), Löhne und Aufsicht übertragen, wobei man ungern einen 3 *km* langen, söhligen, maschinell angetriebenen Kohlentransport überschreitet.

Neben dieser Reduzierung der Förderschächte wird bei den modern eingerichteten Steinkohlenbergwerken innerhalb einer Flözgruppe nicht nur der gleichzeitige Abbau der einzelnen Flöze eingeführt, sondern auch die Förderung des ganzen Kohlenhauwerkes gesammelt.

Wenn man, namentlich bei **einer steil gelagerten Flözgruppe,** von dem zeitlich getrennten Einzelabbau der Flöze abgeht und zur gleichzeitigen Inangriffnahme der Flözgruppe übergeht, so ist dies hauptsächlich auf die Absicht zurückzuführen, eine genügend hohe Förderleistung der Grube zu erzielen, ohne den Betrieb des Grubenfeldes stark zu zersplittern. —

Zur Erläuterung des gleichzeitigen Abbaues und der Konzentrierung der Förderung innerhalb der steil gelagerten Flözgruppen diene die vom Herrn Berginspektor Moriz Lendl eingeführte Abbauart am Ignaz-Schachte in Marienberg bei Mährisch-Ostrau der Österreichischen Berg- und Hüttenwerksgesellschaft. Diese Bauart wurde am Ignaz-Schachte zum ersten Mal in dem Mährisch-Ostrau-Karwiner Reviere angewendet.

Die Charakteristik dieser Abbauweise, in Westfalen lokal Stapelbau genannt, besteht einerseits in der Anlage von Zentralgestellbremsbergen eventuell Zentralblindschächten (Stapel), anderseits im Vortrieb der Ortsquerschläge innerhalb des die Flözgruppe führenden Gebirgskörpers. Durch die Ortsquerschläge, welche in die obgenannten Zentraltransportbaue münden, werden die einzelnen Flöze der Gruppe miteinander räumlich verbunden. —

Die schematische Skizze (Tafel I, Figuren 1a, 1b, 1c) veranschaulicht die I. südliche und die II. südliche Partie der steil gelagerten Flözgruppe am Ignaz-Schachte.

Diese Flözgruppe, welche auch einige sehr schmale Steinkohlenablagerungen führt, besteht aus den folgenden aufgeschlossenen, ausgerichteten und zum gleichzeitigen Abbau und zur Sammlung der Förderung vorgerichteten Flözen, nämlich: Božena (0·9 *m* mächtig), Anna (1·0 *m* mächtig), Louise (1·2 bis 1·32 *m* mächtig), Ferdinand (0·7 *m* mächtig), Wladimir mit der Mächtigkeit von 1·0 bis 1·8 *m*

Digitized by Google

und Flöz Unbenannt mit einer solchen von 1·0 bis 1·8 *m*. Die querschlägige gegenseitige Entfernung dieser Flöze ist 20 bis 24 *m* lang, nur zwischen Wladimir und Unbenannt beträgt das Bergmittel 54 *m*.

Der sehr steilen Lagerung der Flözgruppe wegen mußte der Aufschluß derselben indirekt erfolgen (Aufschlußschacht mit Aufschlußquerschlägen).

Die Hauptsohlen g_1 und g_2 (Tafel I, Figuren 1a, 1b, 1c), dem zweiten Horizonte H_2 und dem vierten Horizonte H_4 des Ignaz-Doppelaufschlußschachtes entsprechend, sind in der seigeren Entfernung von 100 *m* angelegt worden. Nachdem das Streichen der obgenannten Flöze auf Grund der Ausrichtung in den oberen Horizonten ermittelt worden ist, wurde vom Ignaz-Schachte aus der Hauptquerschlag U in der Hauptfördersohle g_2 senkrecht aufs Generalstreichen der Flöze vorgetrieben.

Die Breite b des die Flözgruppe umfassenden Gebirgskörpers mißt in der unteren Hauptsohle g_2 160 *m*, in der Hauptwettersohle g_1 bloß $b_1 = 142$ *m*. Die Differenz in den Breiten erklärt sich durch die seinerzeitigen ungleich dicken Ablagerungen des Hangenden eventuell des Liegenden.

Die indirekt aufgeschlossenen Flöze werden nach und nach dem Vorrücken des Abbaues, einerseits durch die dem Streichen nach ausgefahrenen Strecken ausgerichtet, anderseits wird man dann den Gebirgskörper durch die Abteilungsquerschläge Q Q_1 usw. durchörtern.

Die letzteren, voneinander 300 *m* söhlig entfernten Grubenbaue, werden in der Richtung vom Hauptquerschlage U gegen die Demarkationen des Grubenfeldes, also feldwärts — des großen Druckes in der Grube wegen — dem Wechsel des Generalstreichens der Flözgruppe entsprechend annähernd parallel mit dem Hauptquerschlage U vorgetrieben.

Nun mißt man von der Mitte der Abteilungsquerschläge Q Q_1 usw. im Streichen nach rechts und links 150 *m* ab. Denkt man sich durch die Endpunkte der so gebildeten Abcissen die senkrecht aufs Streichen der Flöze aufgerichteten seigeren Flächen f (schematische Skizze Tafel I, Figuren 1b und 1c), so wird durch diese Flächen — theoretisch gesagt — der die Flözgruppe führende Gebirgskörper in die 300 *m* langen (im Streichen) sich aneinanderreihenden Gebirgskörperabteilungen K—K_1 usw. zerlegt.

Innerhalb dieser Abteilungen werden in den einzelnen Flözen dann die Abbaufelder gebildet, deren streichende Länge 300 *m* und deren flache Höhe zirka 115 *m*, der seigeren Entfernung der Hauptsohlen g_1 g_2 entsprechend, messen.

Die Abbaufelder jedes Gebirgskörperabschnittes K—K_1 usw. werden gleichzeitig abgebaut und dann versetzt.

Die räumliche Form der Gebirgskörperabteilungen ist entweder schiefe unregelmäßige Pyramide oder schiefes unregelmäßiges Prisma.

Der Gebirgskörperabschnitt K (Tafel I, Figuren 1a, 1b, 1c, und Tafel II, Figur 4b) besitzt die Form eines schiefen unregelmäßigen Prismas. Die untere Basis dieses Prismas ist annähernd ein Rechteck mit Seitenlängen $l = 300$ *m*, $b = 160$ *m*; die obere Begrenzungsfläche ist ebenfalls annähernd ein Rechteck mit Seiten $l = 300$ *m*, $b_1 = 142$ *m*. Die Kantenlänge c mißt zirka 115 *m*. —

Die Förderung des Kohlenhauwerkes im K konzentriert sich in dem einzigen Hauptvorrichtungsbaue, nämlich in dem Sammel-Gestellbremsberge Z. B. (Tafel II, Figur 4b), der in dem Anna-Flöze angelegt, durch Nachreißen des Liegenden und Hangenden auf die nötige Höhe seines Profils zwecks Förderung hergestellt wurde.

Da die Bockbremsberge, eventuell Förderrollen, nicht in allen Flözen hergestellt werden, stellt sich die Notwendigkeit heraus, in den Teilstrecken a_1 a_2 a_3 (Tafel II, Figuren 2, 3, 4a, 4b) die einzelnen Flöze durch die Ortsquerschläge o_1 o_2 o_3, welche in den durch die Mitte der Abteilungsquerschläge Q Q_1 usw. gelegt gedachten seigeren Ebenen situiert werden, miteinander zu verbinden.

Das in Abteilungen des Gebirgskörpers erhauene Kohlenhauwerk gelangt von den Teilstrecken a_1 a_2 a_3 auf dem Gleis der Ortsquerschläge o_1 o_2 o_3 bis zum Kopfe des Zentralförderbaues.

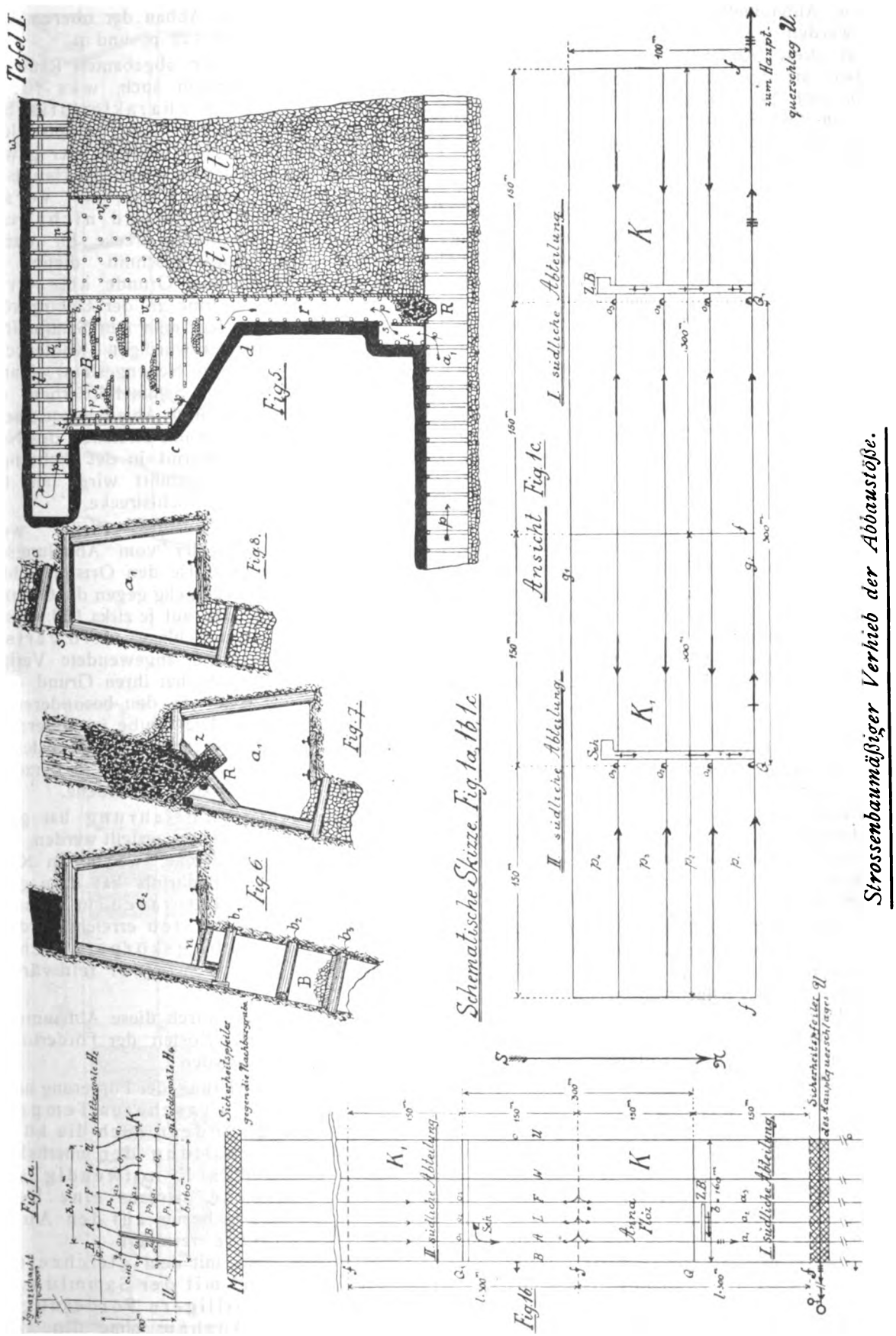
In der schematischen Skizze (Tafel I, Figuren 1a, 1b, 1c) dient dazu in der Gebirgskörperabteilung K der Sammel-Bockbremsberg Z. B., in derjenigen K_1 der zwischen dem Anna- und Louise-Flöze angelegte blinde Zentralförderschacht Sch. Am Kopfe dieser Sammeltransportbaue sind die Druckluftthaspel, die die vollen Hunde aufs Gleis der Hauptförderstrecke hinunterfördern. Dann werden diese Hunde aufs Kreuzgestänge dieser Förderstrecke und des Hauptquerschlages U gefahren und schließlich bis zum Füllorte des Ignaz-Schachtes transportiert. —

Mit dem Vortrieb der Teilstrecken a_3 und der Ortsquerschläge o_3 wird erst dann begonnen (Tafel II, Figur 2 links und Figur 3), wenn der Abbau der ersten, die Pfeiler p_1 und p_2 umfassenden, „Abbaugruppe" in allen obgenannten Flözen sich dem Ende nähert. Dies geschieht deshalb, um in dem oberen Teile der Gebirgskörperabteilung den Gebirgsdruck so lange im Gleichgewichte zu erhalten, wie dies überhaupt möglich ist. — Der Abbau in den Gebirgskörperabschnitten K K_1 usw. erfolgt feldwärts, also in der Richtung von dem Hauptquerschlage U ins Kohlenfeld, und zwar einerseits wegen des großen Druckes in der Grube und anderseits aus dem Grunde, weil das Grubenfeld speziell nach Süden eine noch nicht begrenzte Ausdehnung hat.

Abbaumethode.

Um diese steil einfallenden Flöze ohne große Kohlenverluste und mannigfache Gefährdung der Gesundheit der Häuer nutzbar zu machen, muß

Digitized by Google



Strossenbaumäßiger Verhieb der Abbaustöße.

Digitized by Google

bloß eine Abbaumethode mit Bergeversatz angewendet werden.

Über diese Abbaumethode auf den steilen Flözpartien am Ignaz-Schachte wurde schon in dem 10. und 14. Jahrgange „Die Bergwerks-Inspektion in Österreich", Bericht der k. k. Bergbehörden über die Tätigkeit im Jahre 1901, Seite 167, und im Jahre 1905, Seite 229, berichtet.

Man liest in dem ersten Berichte, daß am Ignaz-Schachte in Marienberg auf steil abgelagerten Flözen früher Firstenstraßenbau üblich war, welcher nebst anderen Unzukömmlichkeiten eine erhöhte Gefährdung der Arbeiter durch Steinfall und Absturz mit sich brachte. Die Baumethode wurde durch den **Sohlbau** ersetzt. Im zweiten Berichte heißt es, daß am Ignaz-Schachte unter Beibehaltung des **Sohlstrossenbaues** mit vollem Versatz in den steilen Flözpartien und der Pfeilerhöhe von 25 *m* eine Konzentration der Abbaue auf einzelne Bauabteilungen durchgeführt wurde.

Beim Besichtigen der Skizzen (Tafel II, Figuren 2 und 4a) vermißt man in denselben jedoch die für den Strossenbau so charakteristische Abbaufront in der Gestalt einer gewöhnlichen Treppe in dem innerhalb des Abbaufeldes anstehenden Lagerstättenteile.

Es handelt sich nämlich bei dieser Abbaumethode in den steilen Flözpartien am Ignaz-Schachte bloß um den strossenbauartigen Verhieb der durch die Teilstrecken a_1 a_2 a_3 gebildeten Abbaustöße — „Pfeiler" — p_1 p_2 p_3 p_4 von 23 *m* flacher Höhe mit Versatz.

Die Abbaumethode an den steileinfallenden Flözen ist, der Ansicht des Schreibers dieses Artikels nach, kein Sohlstrossenbau, sondern ein „modifizierter" Stoßbau, welcher den besonderen Verhältnissen der Grube, in erster Linie dem großen Drucke, angepaßt wird. Im allgemeinen ist der Stoßbau ein Firstenbau, bei welchem jeder Stoß für sich allein bis zur Grenze des Abbaufeldes geführt und gleich versetzt wird.

Er wird angewendet auf mächtigen Flözen und bei steiler, mittlerer und flacher Lagerung. Die Stoßhöhe richtet sich nach dem Verflächen des Flözes. Beim Verflächen über 30°, wo die Kohle und Berge von selber rollen, werden große Stoßhöhen angewendet; wenn die Mächtigkeit des Flözes nicht über 1·5 *m* geht, nimmt man dann bis 30 *m* Stoßhöhe.

Die Flöze der hier behandelten Gruppe sind durchwegs steil und ist deren Mächtigkeit unter 1·5 *m*. Nur das Flöz „Unbenannt" erreicht in jenen Stellen, wo es sich auftut, 1·8 *m* Mächtigkeit.

Zwischen den Hauptgrundstrecken g_1 g_2 werden die Teilstrecken a_1 a_2 a_3 eingeschaltet (Tafel II, Fig. 2, 3, 4a, 4b). Die dadurch gebildeten Abbaustöße von 23 *m* flacher Höhe „Pfeiler" p_1 p_2 p_3 p_4 werden in zwei „Abbaugruppen" abgebaut und versetzt.

Zuerst werden die Pfeiler p_1 p_2 der ersten Gruppe gleichzeitig abgebaut und versetzt; dann schreitet man erst zum Abbau der oberen Abbaugruppe, nämlich der Pfeiler p_3 und p_4.

Beim Versetzen der abgebauten Räume der Pfeiler p_1 und p_2 werden auch, was für den Stoßbau besonders charakteristisch ist, die unteren Grundstrecken g_2 der Hauptsohle und die Teilstrecken a_1, welch letzteren hier gewissermaßen das Gepräge der zwischen die Hauptsohlen eingeschalteten Teilsohlen tragen, mit versetzt. Nur diejenige Grundstrecke wird nicht versetzt, welche als die Hauptförderstrecke für den betreffenden Gebirgskörperabschnitt dienen soll. Würden aus irgendeinem Grunde alle Grundstrecken der Flözgruppe in der Gebirgskörperabteilung versetzt, so legt man den Sammelförderbau in einen unabbauwürdigen Kohlenschmitz hinein oder ja sogar ins Nebengestein. Man benennt dann den letzteren Sammelförderbau, da er nicht wie die Haupt- und Abteilungsquerschläge quer, und zwar senkrecht aufs Streichen des Nebengesteins, sondern annähernd in der Richtung des Nebengesteinsstreichens geführt wird, als Richtquerschlag, in Westfalen Richtstrecke.

Die einzelnen Abbaustöße „Pfeiler" werden innerhalb der Abbaufelder vom Abteilungsquerschlage Q, beziehungsweise den Ortsquerschlägen o_1 o_2 o_3 ausgehend zweiflügelig gegen die Grenzen N der Abbaufelder zu, also auf je zirka 150 *m* beiderseits des Abteilungsquerschlages, feldwärts abgebaut. Diese feldwärts angewendete Verhiebsrichtung der Abbaustöße hat ihren Grund — wie schon oben erwähnt — in den besonderen Verhältnissen der Grube. Die Grube ist außerordentlich druckhaft. Die Strecken, welche in anstehender Kohle aufgefahren werden, kommen in kurzer Zeit in starken Druck und gehen zu Bruche.

Die langjährige Erfahrung hat gezeigt, daß Strecken, die in Versatz gestellt werden, besser zu erhalten sind als solche, welche im Kohlenpfeiler anstehen. Das Bedürfnis hat dazu geführt, die Strecken möglichst rasch in Versatz zu stellen, was am raschesten erreicht wird, daß man sowohl die Gebirgskörperabschnitte als auch deren Abbaufelder **feldwärts** abbaut.

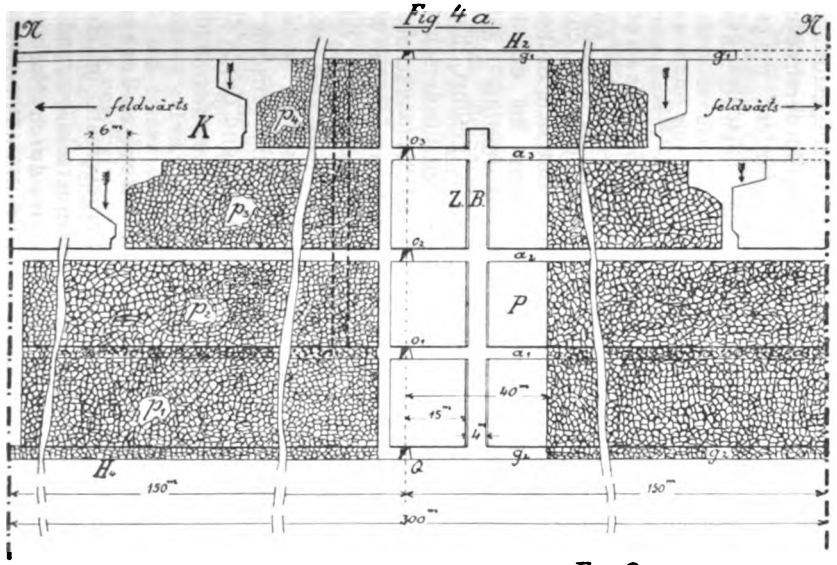
Tatsache ist, daß durch diese Abbaumethode in der Flözgruppe die Kosten der Förderung bedeutend vermindert werden.

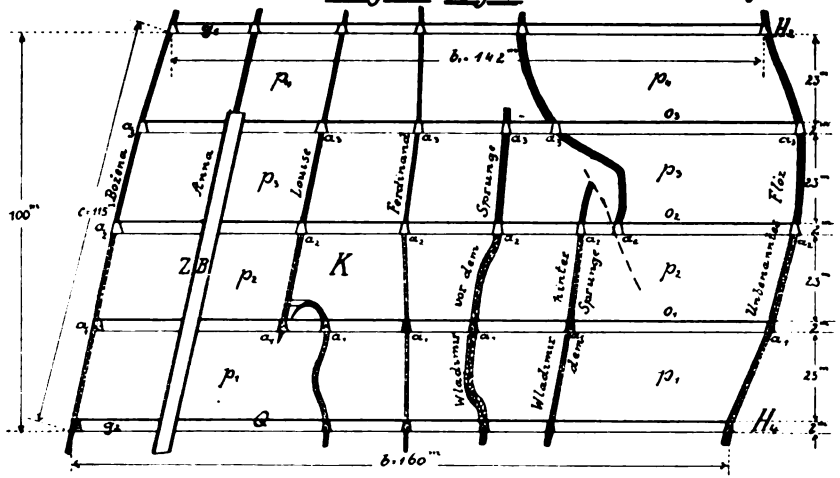
Mit der Konzentrierung der Förderung erreicht man nicht bloß ein rascheres Tempo des Abbaues selbst, sondern auch die kürzere Zeit der Offenerhaltung der innerhalb des Gebirgskörperabschnittes K notwendig angelegten Grubenbaue, woraus eine bedeutende Ersparnis in bezug auf den Ausbau dieser Grubenbaue resultiert.

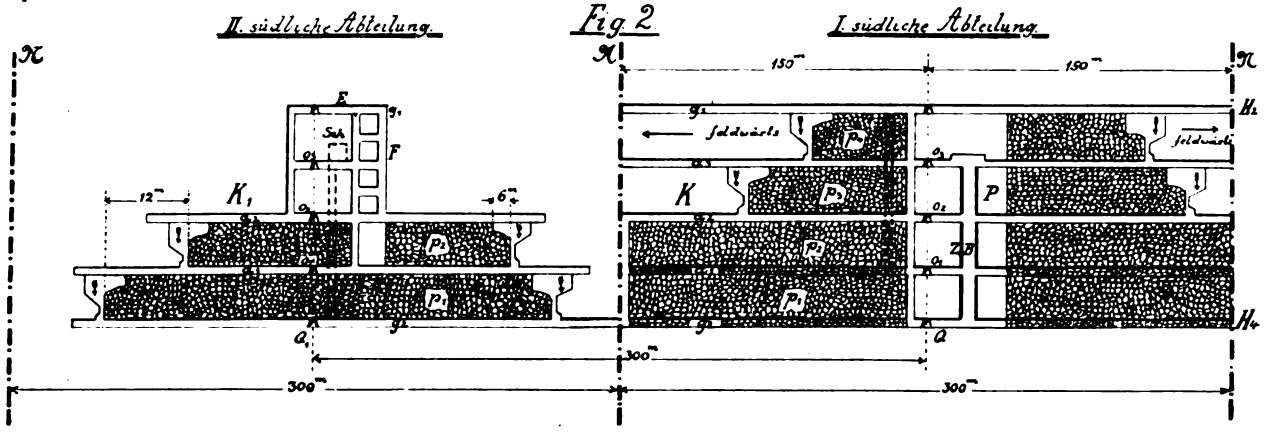
Man erzielt also mit dem gleichzeitigen raschen Abbau und mit der Sammlung der Förderung eine billigere Förderung und einen billigeren Ausbau, ohne den Betrieb innerhalb des Grubenfeldes zu zersplittern.

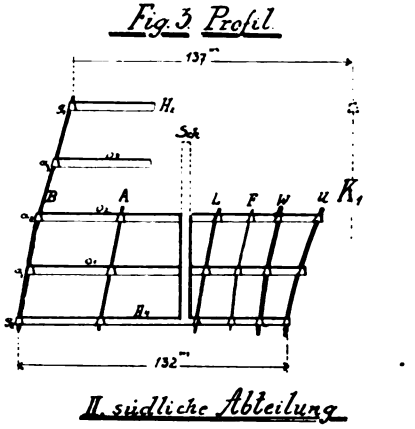
Digitized by Google

Tafel II.









Abbaumethode in der steilen Flözpartie am Ignazschachte in Marienberg.

Digitized by Google

Strossenbaumäßiger Verhieb der Abbaustöße.

Derselbe ist in der Regel 6 *m* breit, da man sich die Überzeugung verschafft hat, daß beim einfallenden Verhauen in 6 *m* breiten Abbaustreifen die denkbar höchste Häuerleistung besonders bei sehr weicher Kohle mit schwachem Nebengestein zu erzielen ist. Bei geringer Flözmächtigkeit und sehr gutem Nebengestein geht man auf 8 *m* hinauf; dagegen wird bei sehr brüchiger Firste und Sohle und großer Mächtigkeit, zum Beispiel im Flöze „Unbenannt", bis auf 3 *m* heruntergegangen.

Der Abbau des oberen Pfeilers p_4 geht demjenigen des unteren p_3 um etwa zwei eventuell drei Verhiebsbreiten, das ist um 12 *m* eventuell 18 *m*, voraus (Tafel II, Figuren 2 und 4a). Während ein einfallender Verhieb im Abbau begriffen ist, wird man gleichzeitig die nächst benachbarten, schon abgebauten Verhauen t und t_1 versetzen (Tafel I, Figur 5).

Die aus zwei Mann bestehende Kür fährt zu der ihr zugewiesenen Strossensohle — dem Abbaustoße — cd auf der längs der Stirn (Brust) des Sohlenstrosses aufgestellten, mit dem Niedergehen des Abbaues zu verlängernden Fahrt f an. Die Strossensohle cd wird diagonal, soweit möglich parallel mit den in den Flözen vorkommenden Schlechten, gehalten.

Die Häuer, die über ihren Köpfen den ausgekohlten, gut ausgebauten Raum haben, fußen auf der festen Sohle cd des Sohlenstrosses, also nicht wie bei den bis zum Jahre 1902 am Ignaz-Schachte üblich gewesenen firstenbaumäßigen Verhauen auf den gelegentlich hergestellten Arbeitsbühnen.

Behufs größerer Sicherheit werden überdies über der Strossensohle cd noch die Schutzbühnen B, die schachbrettförmig angeordnet sind, hergerichtet (Tafel I, Figuren 5 und 6).

Auf den Schutzbühnen werden noch klare Berge angehäuft, die dazu dienen, die lebendige Kraft eines auf die Schutzbühnen aufstoßenden Gesteinsstückes zu vernichten.

Der an der Spitze d arbeitende Häuer wird angeseilt; der zweite, gewöhnlich ein Lehrhäuer, ist an der Strossensohle bei c beschäftigt.

Die Gewinnung der Kohle in den steilen Flözpartien erfordert bloß die Keilhauenarbeit, und zwar aus dem Grunde, weil die Kohle so gut geht, daß die Schießarbeit überflüssig erscheint. (In den Streckenarbeiten wird, wenn die Kohle hart ist, mit Sicherheitssprengstoffen geschossen.)

Mit dem Fortschreiten der Strossensohle im Verflächen diagonal nach abwärts baut man die Abbaubolzen b_1 b_2 b_3 usw. ein (Tafel I, Figuren 5 und 6), welche im Liegenden eingebühnt mit Anpfählen oder mit söhlig eingebauten Wandruthen gegen das Hangende abgespreizt werden.

Rund entfällt auf 1·5 m^2 Fläche des entblößten Hangenden ein Abbaubolzen. Der Versatz, der von der oberen Teilstrecke a_2 (Tafe II, Figur 5) in den ausgekohlten Raum eingebracht wurde, wird in den abgebauten Verhiebsräumen t und t_1 durch die schwebend ausgeführten Verpfählungen v und v_1 gegen das Einrollen in dem momentan im Abbau begriffenen Verhieb zurückgehalten.

Zum Tragen des Bergeversatzes bedient man sich der in der Firste der Teilstrecke a_1 angebrachten Kastenzimmerung, welche aus eingebühnten und eingetragenen starken Kappen samt dichter Verpfählung besteht.

In Westfalen verwendet man zur Verladung der Kappen der Länge nach in die Hälfte geschnittene schwache Stempel.

Da jedoch solche Verpfählung zu teuer ist, baut man am Ignaz-Schachte 0·75 *m* höher ober der Streckenverpfählung s noch die Abbauverpfählung a ein (Tafel I, Figur 8), mit der Benützung der billigeren Schwartlinge.

Förderung.

Die an der Strossensohle erhauene Kohle bewegt sich längs der Sohle cd in den Förderschutt r (Tafel I, Figuren 5 und 7), welcher in der Firste der Teilstrecke a_1 mit dem Rollenschlunde R samt Schieber z ausgerüstet ist. Beim Heben des Schiebers rutscht die Kohle in den am Gleise der Teilstrecke a_1 aufgestellten Hunt, welcher nun zum Kreuzgestänge der Teilstrecke a_1 und des Ortsquerschlages o_1 gefahren wird. Auf dem Gestänge des letzteren gelangt der Hunt zum Sammel-Gestellbremsberge Z. B. (Tafel II, Figuren 4a und 4b) und wird nun mittels eines Drucklufthaspels an die Sammelförderstrecke abgebremst. Hier wird der Hunt aus dem Gestelle hinausgestoßen und bis zum Kreuzgestänge der Hauptförderstrecke und des Hauptquerschlages U abgefördert, um schließlich bis zum Füllorte des Ignaz-Schachtes gefahren zu werden.

Wetterführung.

Die Bewetterung der Strossensohle cd erfolgt mit direktem Wetterstrome. Zu diesem Zwecke wird die Sohle der oberen Teilstrecke a_2 (Tafel I, Figuren 5 und 6) mit den Brettern n dicht abgesperrt; dann hängt man an der Firste der Strecke a_2 die saugende Wetterlutte l auf, welche durch den Wettervorhang w geführt, hinter demselben endet. Ferner ist der Förderschutt r bei s gegen den Aufbruch h nicht verschalt, so daß infolge dieser Wettervorkehrungen die Wetter den durch die Pfeile p markierten Weg einnehmen müssen, nämlich aus der Teilstrecke a_1 in den Aufbruch h aufsteigen, durch Öffnung s in den Förderschutt r gelangen, dann die Strossensohle cd direkt bewettern und schließlich ziehend durch die Wetterlutte l hinter dem Vorhange w wieder in die Strecke a_2 gelangen.

Beschaffung des Bergeversatzes.

Man erhält den Bergeversatz in erster Linie beim Vortrieb der Ortsquerschläge und der Abteilungsquerschläge, dann durch Nachreißen des Nebengesteins (gewöhnlich des milderen Liegenden), bei der Ausfahrung der Grund- und Teilstrecken

Digitized by Google

zwecks Erlangung des nötigen Profils für die Förderung, beziehungsweise für die Wetterführung, schließlich durch Nachreißen des Liegenden und des Hangenden beim Aufbrechen des Konzentrierungs-Bockbremsberges eventuell durch Aufhauen des Sammelblindschachtes. Sonst können noch die Berge von unproduktiven Arbeiten des höheren Horizonts herrührend, auf die Hauptwetterabzugstrecke g_1 (Tafel II, Figur 2 links) abgelassen werden. Hier besteht eine Rolle E für Berge mit Rollwipper, aus welcher die Versatzberge in die Abbaue der Flöze und deren Teilstrecken verführt werden.

* * *

Am Ignaz-Schachte, wo im Jahre 1901[1]) der firstenmäßige Verhieb der Abbaustöße durch das strossenbaumäßige Verhauen ersetzt worden ist, hat die Förderung im Jahre 1902 2·2 Millionen q Kohle betragen. In demselben Jahre begann Herr Berginspektor M. Lendl mit dem gemeinsamen Abbau und mit der Konzentrierung der Förderung innerhalb der Flözgruppe und ist infolgedessen die jährliche Förderung der Kohle nach und nach gestiegen, bis sie im Jahre 1913 die Höhe von 4·4 Millionen q Kohle erreichte.

[1]) Die Bergwerksinspektion in Österreich. Bericht der k. k. Bergbehörden über ihre Tätigkeit im Jahre 1901, Seite 167.

Zusammenfassung.

Tatsache ist, daß beim gleichzeitigen Abbau und bei der Konzentrierung der Förderung innerhalb einer steillagernden Flözgruppe die Förder- und Ausbaukosten bedeutend geringer ausfallen.

Eine allgemein gültige Ziffer läßt sich selbstverständlich nicht angeben, da in jedem speziellen Falle die Eigentümlichkeiten der betreffenden Flözgruppe als ausschlaggebend erscheinen.

Aus den angeführten Vorteilen wäre der gleichzeitige Abbau und die Konzentrierung der Förderung innerhalb einer steil gelagerten Steinkohlenflözgruppe zu empfehlen.

Beiträge zur Kenntnis fossiler Kohlen.

Von Dr. K. A. Weithofer, München.[1])

In den letzten Jahren hat sich Ed. Donath in Brünn in einer größeren Reihe von Aufsätzen der dankenswerten Aufgabe unterzogen, neuerdings wieder vom Standpunkte des Chemikers die Zusammensetzung der fossilen Kohlenarten eingehend zu untersuchen. Er kommt zu einer Anzahl von

[1]) Zu dem in den Nummern 1, 2 und 3, Jahrgang VII, 1915, der „Montanistischen Rundschau" erschienenen Artikel „Zur Kenntnis einiger Kohlen der Kreideformation" von Hofrat Ed. Donath und Prof. A. Rzehak, Brünn, welcher zuerst in der Zeitschrift für praktische Geologie erschienen war und uns dann durch Herrn Prof. Donath zur Verfügung gestellt wurde, übermittelt uns Herr königl. Bergrat Dr. A. Weithofer, Generaldirektor der Oberbayerischen Aktiengesellschaft für Kohlenbergbau in München, vorstehenden, gleichfalls in der „Zeitschrift für praktische Geologie" erschienenen Artikel und bemerkt hiezu:

„Da ich mich und mit mir wohl sehr viele Geologen und Montanisten mit der in dem Artikel von Donath und Rzehak vertretenen Anschauung nicht einverstanden erklären konnte, die Sache mir aber wichtig genug erscheint, habe ich diesen Aufsatz „Beiträge zur Kenntnis fossiler Kohlen" erscheinen lassen, der sich mit der gleichen Frage befaßt, allerdings aber zu entgegengesetzten Ergebnissen gelangt."

In Besprechung der vorliegenden Arbeit von Bergrat Dr. K. A. Weithofer führt der Geologe Dr. W. Petrascheck folgendes aus:

Durch die chemischen Studien Donaths veranlaßt, beschäftigt sich der Verfasser mit den Unterschieden zwischen Braunkohle und Steinkohle. Bekanntlich hat Donath angegeben, daß mit verdünnter Salpetersäure von ganz bestimmter Konzentration Braunkohlen eine charakteristische Rotfärbung geben, die nie bei Steinkohlen zu beobachten ist, daß ferner das Verhalten zu Kalilauge, die Fluoreszenz des Benzolextraktes und andere Merkmale zur Unterscheidung ungemein charakteristisch sind. Donath hat seine Merkmale an verschiedenartigen Proben, immer aber typischen Vertretern, geprüft und für gültig gefunden. Donath wendet sich dagegen, daß der Begriff Steinkohle und Braunkohle nach dem Alter der betreffenden Kohlenart bestimmt wird. Gerade darin, daß nicht das Alter, sondern die Eigenschaften der Kohle entscheidend für die Bezeichnung sein sollen, liegt ein großer Wert der Donathschen Forschungen. Weithofer hat nun an einer Anzahl von Kohlen die von Donath gegebenen Unterscheidungsmittel geprüft. Er ist dabei von der alten, sich nach dem Alter richtenden Definition noch nicht ganz frei, denn er findet es für auffallend, daß eine Triaskohle ganz die Reaktionen einer Braunkohle zeigt. Bemerkenswert ist, daß Weithofer an Nürschaner Plattenkohle, Kladnoer Steinkohle, Kohle von Lupeny und einer Flyschkohle feststellen konnte, daß die durch anhaltenderes Kochen mit Salpetersäure erhaltene Lösung nachdunkelt und „einen gewissen Übergang zu gelbroter oder rotgelber Färbung zeigt", während bei kurzem Kochen keine roten Farbentöne auftreten. Die von Weithofer betonte gelbe Färbung, welche bei dieser Ligninreaktion manche Steinkohlen zeigen, ist wohl ohne Bedeutung, denn nur die rote Farbe darf als die charakteristische und auch nach den Erfahrungen des Referenten sehr scharfe Ligninreaktion angesehen werden. Weithofer kommt es darauf an zu zeigen, daß Braun- und Steinkohle nicht scharf getrennte Begriffe sind, daß es vielmehr Übergänge gibt. Damit hat Weithofer gewiß recht. Er zeigt, daß es Kohlen gibt, die in mancher Hinsicht Eigenschaften, die wir Steinkohlen zuzuschreiben gewohnt sind, aufweisen, daneben aber doch auch Kennzeichen der Braunkohle besitzen. Da nun aber die Begriffe Stein- und Braunkohle existieren, wird es darauf ankommen, sie möglichst scharf zu definieren. Auch in dieser Hinsicht sind die Studien Donaths und die von Weithofer gemachten Ergänzungen nicht hoch genug im Werte anzuschlagen. Schließlich betont Weithofer, daß es auf die Klarlegung der Prozesse ankommt, die das jeweilige Pflanzenmaterial zu den verschiedenen Kohlen umgewandelt haben. Damit verweist Weithofer auf ein ungemein anziehendes aber noch wenig bearbeitetes Problem, für das die Donath-

Digitized by Google

Reaktionen, die nach ihm eine genaue Charakteristik von Steinkohlen und Braunkohlen und daher auch die Unterscheidung zwischen diesen beiden Kohlenarten einwandfrei ermöglichen sollen. Insbesondere dem Ligningehalt wird dabei ausschlaggebende Bedeutung zugemessen und seiner Reaktion auf verdünnte Salpetersäure.

Als Ergebnis seiner Untersuchungen kommt er zu dem Schlusse, daß „Braunkohle und Steinkohle durchaus, zumindest in der überwiegenden Anzahl ihrer Typen, vollständig voneinander verschieden sind", daß daher erstere weder durch längere Dauer des Verkohlungsprozesses noch durch Kontaktmetamorphose in Steinkohle übergehen kann, was daher rührt, daß das pflanzliche Urmaterial der Braunkohle „ein wesentlich anderes" war als das der Steinkohle, und zwar ein durchaus ligninhaltiges, während sich mit großer Wahrscheinlichkeit sagen läßt, daß das Urmaterial der Steinkohle entweder gänzlich ligninfrei oder zumindest sehr arm an Lignin war, dagegen stets gewisse, und mitunter größere Mengen von Proteinstoffen, wahrscheinlich tierischen Ursprungs, enthielt.[2])

Braunkohle soll sich daher stets und restlos durch diese chemischen Reaktionen von Steinkohle unterscheiden lassen[3]), ihr Verhältnis zueinander daher wohl etwa wie das zweier Mineralspezies aufzufassen sein. „Wer das Verhalten gegen verdünnte Salpetersäure in einem einzigen Falle zu studieren Gelegenheit hatte, wird gewiß nie im Zweifel sein, in einem anderen Falle Braunkohle scharf als solche zu erkennen."[4])

Dem entgegen steht die bisher allgemein angenommene Ansicht der Geologie, daß Braunkohle und Steinkohle zwei Glieder einer fortlaufenden Reihe des Inkohlungsprozesses darstellen, die im generellen durch ständige Anreicherung des Kohlenstoffgehaltes gegenüber einer Abspaltung von Wasserstoff und Sauerstoff und daher einer Verminderung des Gehaltes an diesen letzteren sich kennzeichnet.

Was zu solcher Anschauung führte, war die direkte Beobachtung dieser allmählichen prozentuellen Abstufung der Beteiligung der erwähnten Grundstoffe an der Zusammensetzung der fossilen Kohlen, und zwar im großen und ganzen entsprechend ihrem Alter, so daß die Steinkohle mit dem größten Gehalt an Kohlenstoff als älteste sich zeigte, und die verschiedenen Braunkohlen, Lignite, Torf und schließlich Holz ihr im Alter folgten. Da aber das Alter nicht allein als wirkende Ursache erkannt wurde, sondern auch noch andere Elemente sich fördernd oder hemmend geltend machten, wie Druck, Nebengestein u. a., liegt es auf der Hand, daß gegen eine glatte Altersreihe mannigfache Ausnahmen eintreten mußten.

Auch das ursprüngliche Pflanzenmaterial mag sicherlich irgendeine Rolle bei der Differenzierung der Kohlen gespielt haben, worauf auch von geologischer Seite vielfach hingewiesen wurde.

Die ursprüngliche Unterscheidung von Braunkohle und Steinkohle beruht wohl, wie häufig in ähnlichen Fällen, auf volkstümlichem Sprachgebrauch, der, weil in der Hauptsache sicherlich zwei auffallende Typen treffend, auch in die Wissenschaft Eingang gefunden hat. Als man hier jedoch daranging, diese beiden Gruppen scharf zu charakterisieren, mußte man bald die Wahrnehmung machen, daß eine solche Differentialdiagnose eine äußerst schwierige ist. Farbe, Strich sowie sonstige äußere Kennzeichen, Wassergehalt, elementare Zusammensetzung und chemische Reaktionen, Heizwert usw. boten ja in den bezeichnenden Vertretern beider Gruppen wohl gute Unterscheidungsmerkmale; doch stets zeigte sich bei der Durchprüfung einer ausgedehnteren Reihe bekannter Kohlen, daß keines dieser Merkmale überall standhielt und durchgreifend war.

So sagt denn einer unserer bedeutendsten älteren Kohlenchemiker, F. Muck[5]), zum Schlusse seines bekannten Werkes „Chemie der Steinkohle": „Der Wert einer genaueren Definition von Steinkohle und Braunkohle nach physikalischen und chemischen Merkmalen wird übrigens sicherlich vielfach überschätzt. Die stellenweise viel umstrittenen Bezeichnungen sind ohne Wert für den Konsumenten, dem es schließlich doch nur auf die Verwendbarkeit für den jeweiligen Zweck ankommt. Der Geologe aber wird die Kohlen nach ihrem Vorkommen als echte Karbon-, Devon-, Wälderton-, Trias-, Tertiärkohle bezeichnen und daneben die speziellen Bezeichnungen nach besonderer Struktur und charakteristischem Verhalten ebenfalls gelten lassen. Auch der vorurteilsfreie Chemiker wird sich zu dieser Frage — abgesehen allerdings von der genaueren chemischen Beurteilung, die mit der Namensbezeichnung streng genommen nichts zu tun hat — füglich nicht anders stellen."

H. Potonié, wohl einer der hervorragendsten Kenner rezenter und fossiler Kaustobiolithe unserer Zeit, spricht sich über die „Wertigkeit dieser Merkmale" dahin aus, daß „ein vollständiges Fließen der Merkmale stattfindet, darauf hinweisend, daß die vollständigen Übergänge und Zwischenformen

---

schen Studien die beste und sicherste Grundlage bilden. In der Hoffnung, daß unser bewährter Brünner Chemiker selbst nochmals das Wort zu diesen Fragen ergreifen wird, möge es hier unterlassen werden, näher auf einige oft recht zutreffende Bemerkungen einzugehen, welche Weithofers Abhandlung zur Diskussion stellt. Es genügt darauf hinzuweisen, daß die Erörterungen Weithofers in Beobachtung und Fragestellung einen wertvollen Beitrag zum Kapitel des Kohlebildungsprozesses darstellen.
Die Redaktion.

[2]) E. Donath: Die fossilen Kohlen. Österr. Ztschr. f. B. u. H., 55. Jahrg., S. 131. Wien 1907.

[3]) E. Donath: Zur chemischen Charakteristik der Braunkohlen. Österr. Chem.-Ztg. Nr. 10, S. 6 u. 7 des S.-A. Wien 1912.

[4]) E. Donath u. A. Indra: Über die Arsakohle von Carpano in Istrien. Chem.-Ztg. Nr. 116 S. 1118. Cöthen 1912.

[5]) F. Muck: Chemie der Steinkohle. 2. Aufl. S. 182 Leipzig 1891.

Digitized by Google

zwischen Torf bis Anthrazit, ja Graphit vorhanden sind," und „daß Braunkohle, Steinkohle und Anthrazit nur Stadien eines Prozesses an einem Urmaterial sind, das im Prinzip gleich zusammengesetzt ist"[6]).

Gümbel, der sich ebenfalls gelegentlich seiner chemischen und mikroskopischen Untersuchungen von fossilen Kohlen mit diesen Fragen sehr eingehend beschäftigt hat, sieht sich durch diese Tatsachen veranlaßt, neben der typischen Steinkohle (Karbonit) und Braunkohle (Fulvurit) eine „Mittelkohle" (Mesokait), insbesondere die „Pechkohle" (Pikurit), als „weit verbreitete Mittelform zwischen Steinkohle und Braunkohle" einzuschieben, um diesen Unterscheidungsschwierigkeiten einigermaßen aus dem Wege zu gehen[7]).

Wohl alle Autoren, die sich mit dieser Frage beschäftigten, betonen die Unmöglichkeit einer genauen Trennung, und daß es stets einen Punkt gäbe, wo die Merkmale beider Gruppen ineinanderfließen oder aus einer in die andere übergreifen.

In Anbetracht dieser Schwierigkeiten gaben viele Geologen die Definition nach solchen im Wesen der Kohle selbst gelegenen Unterscheidungsmerkmalen überhaupt ganz auf, und wählten als eine Art Gewaltmittel solche rein äußerlicher Natur, indem sie einfach nach dem Alter alle tertiären Kohlen Braunkohlen und alle älteren Kohlen Steinkohlen zu nennen vorschlugen. Es werden nun dadurch wohl allerdings auch sachlich die meisten Braunkohlen einerseits und ebenso die Steinkohlen anderseits in entsprechender Weise verteilt, ohne daß dadurch jedoch die Schwierigkeiten auch wieder restlos behoben würden, die für gewisse Vorkommnisse übrigbleiben, ganz genau wie zuvor.

So erklärte schon 1862 K. v. Hauer: „Eine strenge Scheidung zwischen Braun- und Steinkohlen ist nur geologisch möglich, insofern man unter ersteren alle solche versteht, die jünger als die Kreide sind und der Tertiärformation angehören."[8])

Zincken stellt 1867 an die Spitze seiner „Physiographie der Braunkohle" den Satz: „Braunkohlen werden diejenigen fossilen Anhäufungen von mehr oder weniger verkohlten Pflanzenresten genannt, welche in der Tertiärformation vorkommen", wenngleich er sofort hinzufügt: „Physische und chemische Eigenschaften, durch welche für alle Fälle eine Kohle als Braunkohle charakterisiert und von den übrigen Kohlenarten unterschieden werden könnte, sind nicht vorhanden"[9]).

Und ebenso führt Roth in seiner „Allgem. und chem. Geologie" aus[10]): „Die im Tertiär vorkommenden, aus mehr oder weniger veränderten Pflanzenstoffen bestehenden, fossilen Brennstoffe heißen Braunkohlen. Dieser Begiff ist daher ein geologischer" — d. h. also ein rein äußerlicher, zeitlicher — „nicht ein auf bestimmte physikalische oder chemische Eigenschaften begründeter. In älteren Formationen auftretende fossile Brennstoffe können dieselben Eigenschaften wie die Braunkohlen besitzen, wie denn manche diluviale Torfe und manche Steinkohlen ganz analoges Verhalten gegen Kalilauge und konzentrierte Salpetersäure zeigen wie die Braunkohle: ebensowenig liefern die Produkte der trockenen Destillation oder die chemische Zusammensetzung entscheidende Kennzeichen."

Auf das Unnatürliche und Gezwungene einer solchen Scheidung weisen letztere beiden Autoren dabei allerdings selbst schon zur Genüge hin.

Auch aus der bergmännischen Praxis sei noch auf ein Gutachten der Kgl. Geolog. Landesanstalt in Berlin für einen Rekursbescheid des Ministers für Handel und Gewerbe vom 9. Juni 1908 anläßlich eines strittigen Falles, ob eine jungkretazische (senone) Kohle als Braunkohle bezeichnet werden dürfe, hingewiesen, in welchem diese Anstalt erklärt: „Alle Kreidekohlen sind aber Steinkohlen und sind stets als solche von seiten der Technik und Wissenschaft bezeichnet worden." — Die Entscheidung, ob eine Kohle „Braunkohle" oder „Steinkohle" zu benennen ist, kann also niemals durch die chemische Beschaffenheit ermöglicht werden. Maßgebend bleiben die physikalische Beschaffenheit und die geologischen Altersverhältnisse.[11])

Schwackhöfer[12]), um zuletzt noch einen Kohlenchemiker zu Worte kommen zu lassen, spricht sich in jüngerer Zeit dahin aus: „Eine scharfe Abgrenzung zwischen Braunkohlen und Steinkohlen existiert nicht, man hat es vielmehr mit einem allmählichen Übergang zu tun. Es gibt Braunkohlen, welche sowohl in ihrer äußeren Eigenschaft als auch hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung den Steinkohlen so nahe stehen, daß eine präzise Unterscheidung unmöglich ist. Auch das geologische Alter ist nicht immer maßgebend. Im allgemeinen werden alle Kohlen tertiären Alters zu den Braunkohlen, alle aus älteren Formationen stammenden zu den Steinkohlen gezählt. Gewisse alttertiäre Braunkohlen nähern sich aber in ihren Eigenschaften den jüngeren mesozoischen Steinkohlen derart, daß man nicht sagen kann, wo die eine aufhört und die andere anfängt."

---

[6]) H. Potonié: Die Entstehung d. Steinkohle. S. 98 u. 99 sowie folgende. Berlin 1910.

[7]) Gümbel: Grundzüge d. Geologie. S. 68 u. 209. Kassel 1888. — Beiträge z. Kenntn. der Texturverhältn. d. Mineralkohlen. Sitz.-Ber. k. bayer. Ak. d. Wiss., math.-phys. Kl., S. III. München 1883.

[8]) K. v. Hauer: Untersuchungen über den Brennwert d. Braun- u. Steinkohlen. S. 19. Wien 1862. — Ebenso in seinen „Fossilen Kohlen Österreichs". S. 19. Wien 1865.

[9]) C. F. Zincken: Die Physiographie der Braunkohle. S. 5. Hannover 1867.

[10]) J. Roth: Allgem. und chem. Geologie. Bd. II. S. 645. 1887.

[11]) Ztschr. f. Bergrecht, 50. Bd., 1909, S. 131 u. 132. — In seiner neuesten systematischen Bearbeitung des preuß. Bergrechtes (Berlin 1914) sagt denn auch Voelkel S. 59 in Konsequenz obigen Gutachtens: „Jenseits des Tertiärs gibt es keine Braunkohle."

[12]) Fr. Schwackhöfer: Die Kohlen Österreich-Ungarns u. Preußisch-Schlesiens. 2. Aufl. S. 11. Wien 1901.

Digitized by Google

Durchgreifend ist jedoch selbst diese anscheinend so einfache und leicht zu handhabende Definition nach dem geologischen Alter nicht, da Kohlen aus Schichtenkomplexen, über deren Stellung — ob tertiär oder älter — man sich nicht klar ist oder über die die Ansichten der Geologen geteilt sind, nicht sicher als Braunkohlen oder Steinkohlen bezeichnet werden können Es braucht dabei nur an den allerdings nach bisheriger Kenntnis — wenigstens für praktische Zwecke — nicht kohleführenden nordalpinen Flysch erinnert zu werden oder an die Kohlenflöze der liburnischen Stufe Istriens, die nach dem Vorgange von Stache wohl zumeist dem untersten Eozän, aber von manchen[13]) auch der obersten Kreide zugeteilt werden. Jedenfalls wechsellagern auch nach Stache die allertiefsten Schichten dieser liburnischen Stufe mit Kreidekalken.

Es ist von Interesse, daß Kaleczinszky[14]) die Grenze zwischen Braun- und Steinkohlen neuerdings an die Basis der Kreide verlegt haben will: „Braunkohle nennen wir die in der Kreide und im Tertiär gebildeten Kohlen, an welchen der pflanzliche Ursprung nicht mehr nachzuweisen ist, und welche meist glänzend und von muscheligem Bruche sind." „Schwarz- oder Steinkohlen sind älter als Kreide und meist zur Kokserzeugung geeignet. Lignitkohle ist diejenige, wo der pflanzliche Ursprung nachweisbar ist."

Also auch bei der rein äußerlichen geologischen Trennung vermöge des immer wieder sich ergebenden Widerstrebens des Materiales stark abweichende Ansichten über den richtigen Platz der Inzisur.

In einer Reihe von Aufsätzen hat sich nun Donath, zum Teil mit verschiedenen Mitarbeitern, wieder der Frage der Unterscheidung von Braun- und Steinkohlen nach ihrer Substanz gewidmet. Großes Gewicht legt er auf die von ihm eingeführte Reaktion mit 10%iger Salpetersäure, die nach ihm bei Braunkohle eine „klare, schwach nach Essigsäure riechende Flüssigkeit von der intensiv roten Farbe einer konzentrierten Kaliumbichromatlösung" ergeben soll, während bei der Reaktion „farblose Gase, reichlich vermengt mit rotbraunen Dämpfen nitroser Verbindungen in Strömen entweichen". Steinkohle hingegen zeigt keine oder nur eine schwache Einwirkung.[15])

Diese Reaktion wird von ihm auf das Lignin, eine der sogenannten inkrustierenden Substanzen, oder vielmehr deren Abbauprodukte zurückgeführt. Diese Inkrusten, chemisch anscheinend noch recht wenig geklärte Bestandteile der Zellmembran[16]), sind neben Zellulose ein wichtiger Bestandteil „verholzter" Zellwände, also vor allem des Holzes (aber wohl auch vieler krautartiger Pflanzen, besonders bei vorgeschrittenem Wachstum), überwiegt nach Donath die Zellulose im Alter der Pflanze sogar an Menge. In der Braunkohle, selbst auch im Lignit, ist das Lignin nach diesem Autor nur mehr noch in Form gewisser Abbauprodukte vorhanden; es ist daher für Donath naheliegend, daß Braunkohle in erster Linie aus Holzgewächsen entstanden sei[17]), während Steinkohle gemäß des Mangels einer entsprechenden Reaktion „nicht diejenigen Bestandteile, beziehungsweise deren Abbaurückstände enthält, die im Holze, in der Braunkohle . . . . so charakteristisch gegen verdünnte Salpetersäure sich verhalten"[18]).

[13]) Vgl. E. Kayser: Lehrbuch d. geolog. Formationskunde. S. 282. Stuttgart 1891.

[14]) A. v. Kaleczinszky: Die Mineralkohlen der Länder d. ungar. Krone. S. 13. Budapest 1903.

[15]) D. Donath u. F. Bräunlich: Zur Kenntnis der fossilen Kohlen. Chem.-Ztg 28 Nr. 16. Cöthen 1904. — Vgl. auch Donath: Was ist Steinkohle? Österr. Chem.-Ztg. Nr. 24. 1911.

[16]) Vgl. die eingehende Darstellung bei Fr. Czapek: Biochemie der Pflanzen. Bd. I. S. 522 u. 561ff. Jena 1905.

[17]) Donath: Zur chemischen Charakteristik d. Braunkohlen. Österr. Chem.-Ztg. Nr. 10. Wien 1912.

[18]) Donath u. Bräunlich: a. a. O., 1904.

(Fortsetzung folgt.)

Große elektrische Öfen für Roheisen.[1])

Besprochen von Direktor V. Engelhardt (Berlin).

Vor kurzem hielt in einer Versammlung der Polytechnischen Vereinigung zu Christiania Doktor A. Helfenstein aus Wien einen Vortrag über „Elektrische Öfen", aus dem folgendes angeführt sei:

Vier Eigenschaften charakterisieren die Prozesse im elektrischen Schmelzofen und bedingen seine Bauart: 1. Geschieht die Erwärmung ohne Anwendung irgendwelchen Feuerungsmateriales im Ofeninnern, wodurch die Reaktionsmaterialien in konzentrierterer Form aufeinander wirken können und jede Verunreinigung des Fertigproduktes vermieden wird; 2. wird eine viel höhere Temperatur erzielt; 3. vollzieht sich die Erwärmung des Ofens von innen nach außen statt umgekehrt; man kann daher die feuerfeste Auskleidung in genügender Entfernung von der Zone höchster Temperatur anordnen, um mit den gewöhnlichen Futtermaterialien auszukommen, während der Höchsttemperatur selbst nach dem gegenwärtigen Stande der Technik nur einige metallische Nitride auf die Dauer widerstehen könnten. Der vierte Vorteil ist die bequeme Regelung der Temperatur. Natürlich stehen diesen Vorzügen auch einige Nachteile gegenüber, die allen Typen von elektrischen Öfen gemeinsam anhaften; so machen sich bei größeren Einheiten die technischen Schwierigkeiten der Zu- und Ableitung der

[1]) The Iron and Coal Trades Review, 1914, Bd. 88.

Digitized by Google

elektrischen Energie durch die Elektroden störend bemerkbar. (Der Vortrag behandelt nämlich nur Elektrodenöfen und nicht Induktionsöfen.) Jahrelange Erfahrungen haben gezeigt, daß für große Öfen vertikal aufgehängte Elektroden vorzuziehen sind und Bodenelektroden vermieden werden sollten. Denn nur im ersten Fall ist eine Beweglichkeit der Elektroden zu erreichen, damit eine exakte Einregulierung auf die richtige Spannung und Strombelastung und damit die Möglichkeit, die zur Verfügung stehende Energie immer voll auszunützen. Dieser Punkt ist aber bei großen Öfen viel wichtiger als bei kleinen, da ein prozentuell gleicher Verlust hier absolut viel mehr ausmacht. Der Vortragende hat schon sieben Jahre lang mit elektrischen Öfen gearbeitet, durch deren hängende Elektroden ohne irgendwelche Schwierigkeiten bis 40.000 Ampère pro Bündel geleitet wurden; und eine weitere Entwicklung ist nur eine Frage der Zeit.

Die großen elektrischen Öfen sind im allgemeinen so konstruiert, daß sie einen Behälter von kreisförmigem oder rechteckigem Querschnitt bilden, in dessen Deckel die Elektroden vertikal aufgehängt sind. Der bei Feuerungsöfen durchwegs gebräuchliche Kreisquerschnitt des Schachtes, der die einfachsten Unterstützungsmöglichkeiten bietet, wurde anfangs allgemein auf die Elektroöfen übertragen. Mit steigender Ofengröße bürgerte sich aber immer mehr die rechteckige oder ovale Form ein. Man war nämlich gezwungen, die Elektroden in Bündel zu unterteilen, um die großen elektrischen Energiemengen durchleiten zu können; und diese Bündel haben der bequemsten Herstellungsweise wegen selbst rechteckigen Querschnitt, dem sich die oben erwähnte Ofenform am besten anschmiegt. Die Zahl der Elektrodenbündel hängt vor allem von der verwendeten Stromart ab: zwei oder ein Vielfaches davon bei Gleich- oder Einphasen-Wechselstrom, drei oder ein Vielfaches davon bei Drehstrom. Gleichstrom wird man bei großen Anlagen kaum anwenden, da die Anlage- und Betriebskosten sich viel zu hoch stellen würden, letztere vor allem wegen der großen Abnützung der Bürsten und Kollektoren. Auch die Zuleitung des Stromes zum Ofen begegnet bei Anwendung von Gleichstrom gewissen Schwierigkeiten, so daß für die elektrothermische Industrie in großem Maßstabe nur Wechselstrom als Ein- oder Dreiphasenstrom in Betracht kommt. Die Phasenverschiebung im Ofen ist ein sehr unangenehmer Faktor, mit dem bei steigender Ofengröße immer mehr zu rechnen ist.

Ein Nachteil der offenen Öfen ist die Verbrennung der Ofengase in der freien Luft über dem Ofen, wodurch dort eine beträchtliche Hitze entwickelt wird, welche die elektrischen Zuleitungen und die Reguliervorrichtungen der Elektroden bedroht. Auch wird das Bedienungspersonal durch Hitze und Rauch belästigt. Darum hat der Vortragende seit 1906 — in welchem Jahre er zum ersten Male einen 12.000 PS-Ofen zur Herstellung von Karbid und Ferrolegierungen mit Erfolg aufstellte — seine Aufmerksamkeit auf folgende drei Probleme gerichtet: Eine dauerhafte Ofenabdeckung, Nutzbarmachung der Ofengase und kontinuierliche Chargierung. Das erste wurde auf sehr einfache Weise gelöst durch wassergekühlte Querwände zwischen den Elektroden, welche als Tragkonstruktion für das eigentliche Ofendach und gleichzeitig als Fülltrichter dienen. In letzterem hängen die einstellbaren Elektroden frei und sind von der Charge umgeben, welche so das Ofeninnere von der freien Luft abschließt. Um dessen sicher zu sein, wird der Ofen ständig unter einem gewissen inneren Überdruck gehalten, so daß kleine Gasflammen über dem Dache brennen und anzeigen, daß keine Luft ins Ofeninnere gelangen kann. Die Zwischenräume zwischen den Querwänden dienen als Gasansammler, von denen das Gas in eine gemeinsame Rohrleitung abgeführt wird. Diese Anordnungen haben bei Öfen zur Herstellung von Karbid und Ferrolegierungen von 6000 bis 12.000 PS bestens entsprochen. Ein großer Ofen erfordert natürlich viel weniger Raum als die entsprechende Anzahl kleiner. Vergleichen wir Öfen von 1000 bis 1500 PS mit großen geschlossenen, so stellen sich bei ersteren die Gesamtanlagekosten inklusive Gebäuden und elektrischen Apparaten auf zirka Mk. 90·—, bei letzteren auf höchstens Mk. 50·— bis 57·— pro Pferdestärke. Auch erfordern große geschlossene Öfen weniger Bedienungsmannschaft, ein 10.000 PS-Karbidofen z. B. sieben Mann pro Schicht, zehn 1000 PS-Öfen über das Doppelte. Der Materialverbrauch beträgt bei großen Öfen nur die Hälfte bis ein Drittel von demjenigen bei kleinen; auch sind durch die geschlossene Form die Kabel gegen Hitze und Rauch geschützt, so daß sie länger dauern und der Spannungsabfall im Sekundärkreis geringer ist. Die bei großen Öfen angewandte höhere Spannung bedingt allerdings einen größeren Elektrodenverbrauch, doch wird dies durch den Schutz des sie umgebenden Chargiermateriales wieder ziemlich ausgeglichen. Große Einheiten kann man auch, durch bestimmte Schaltungen der Transformatoren, gut in der Leistung variieren. So können 10.000 PS-Öfen ohne Nachteil für den Ofen oder den Prozeß monatelang mit 4000 PS arbeiten. Die Ausnützung der Ofengase ist nur bei großen Öfen möglich, da bei kleinen Typen die Gaserzeugung zu unregelmäßig und zu gering ist.

Große elektrische Öfen zum Schmelzen von Eisenerz.

Der erste Ofen für diesen Zweck wurde von Dr. Helfenstein auf Grund seiner Erfahrungen mit Elektroöfen zur Herstellung von Karbid und Ferrolegierungen auf den Domnarfvets-Eisenwerken (Schweden) im Mai 1913 errichtet und arbeitet seitdem zu voller Zufriedenheit. Er besitzt gar keinen Schacht, um die Konstruktion möglichst einfach zu gestalten. Die Ofengase werden möglichst nahe an ihrer Entstehungszone abgezogen, da es sich um einen Versuchsofen handelt. Er war ursprünglich für 10.000 bis 12.000 PS bestimmt

Digitized by Google

und dimensioniert, kann aber aus folgendem Grunde nur mit 6000 bis 8000 PS arbeiten: Die Generatoren des Kraftwerkes von Donnarfvets haben die abnorme Periodenzahl von 62, welche bei Vollbelastung des Ofens eine zu große Phasenverschiebung ergeben würde. Mit der tatsächlichen Belastung (120 Volt verkettete Spannung und 26.000 Ampère pro Elektrodenbündel) kann man die Phasenverschiebung hingegen auf 0·8 bringen. Die mittlere Ausbeute in 24 Stunden betrug 65 *t*, die mittlere monatliche Ausbeute 1200 bis 1600 *t*. Bei Verwendung von Holzkohle als Reduktionsmaterial ergeben sich folgende durchschnittlichen Verbrauchszahlen pro Tonne Roheisen: 2000 KW-Stunden, 300 bis 400 *kg* Holzkohle und 70 *kg* Elektrodenmaterial. Aus diesen Daten ist ersichtlich, daß dieser Ofen auf der ganzen Linie hinter den Öfen System Elektrometall zurücksteht. Höchstens im Elektrodenverbrauch wird er sie erreichen, da es sicherlich gelingen wird, diesen auf 50 *kg* pro Tonne Roheisen herabzusetzen. Dagegen hat der Ofen folgende Vorteile vor den genannten Öfen voraus: 1. Die Gesamtanlagekosten sind bedeutend niedriger, nämlich zirka Mk. 57·— pro Pferdestärke gegen Mk. 90·— pro Pferdestärke. 2. Die Ofengase besitzen einen beträchtlich höheren Heizwert, nämlich 2500 bis 3000 Kal./m^3. 3. Der ganze Prozeß kann besser reguliert und übersehen werden, und der Ofen arbeitet leichter als irgend ein Schachtofen. So können die Zuschläge ganz nahe der Schmelzzone eingebracht werden, wirken also viel rascher. Die Wiederzustellung nach einer Pause von zwei bis drei Tagen dauert nur 10 bis 15 Minuten bis zur vollen Chargierung, und nach ein paar Stunden kann bereits normal abgestochen werden. 4. Der größte Vorteil besteht ohne Zweifel darin, daß pulverförmiges Erz verwendet werden kann. So bestand in Donnarfvets das Erz bis zu 70% aus (unbrikettiertem) Schlich. Einmal wurden sogar der Charge versuchsweise 30% Staub von der Ofengicht zugegeben, und in keinem Falle wurde der Ofenbetrieb irgendwie gestört. 5. Die nötige Bedienungsmannschaft ist sehr klein; so erfordert ein 10.000 PS-Ofen nur sieben Mann pro Schicht. 6. Der Ofen gestattet auch Koks als Reduktionsmittel unter folgenden Bedingungen: *a)* Geringere Spannung und größere Stromdichte in den Elektroden, *b)* sofortiges Abziehen der Ofengase, nachdem sie durch die verhältnismäßig dünne Materialschicht gegangen sind. Natürlich gilt auch hier, daß man mit steigender Ofengröße die Spannung steigern kann, doch kommt man über 50 bis 55 Volt Phasenspannung nicht hinaus, während man bei Verwendung von Holzkohle bis 70 Volt gehen kann. Entsprechend beträgt die Stromdichte in den Elektroden bei Holzkohlenbetrieb 2 bis 3 Ampère/cm^2, bei Koksbetrieb 4 oder besser 5 bis 6 Ampère/cm^2. Aus diesen Gründen mußte man bei dem Ofen in Domnarfvets bei Koksbetrieb die Leistung noch weiter, nämlich auf 5000 bis 5500 PS, herabsetzen. Die zweite Bedingung, die schnelle Entfernung der Ofengase, läßt nur niedrige Ofenschächte zu. Dadurch wird allerdings die reduzierende Wirkung stark herabgesetzt und wir bekommen CO-reiche Abgase, während Energie- und Kohlenverbrauch steigen. So verbrauchte der erwähnte Ofen bei Koksbetrieb 2400 KW-Stunden und 300 bis 330 *kg* Koks pro Tonne Roheisen. Der Elektrodenverbrauch war ungefähr derselbe wie bei Holzkohlenbetrieb.

Eisenwerke, welche nur Roheisen erzeugen, könnten die Ofengase am besten dadurch ausnützen, daß sie rotierende Öfen aufstellen, in denen das Erz einer Vorreduktion unterworfen wird, bevor es in den großen Elektroofen selbst kommt. Auch können die Gase in Siemens-Martin-Öfen ausgenützt werden, wie dies z. B. in Domnarfvets geschieht. Es gibt vorderhand kein Verfahren, durch welches in großem Maßstabe Kohlenmonoxyd reiner hergestellt werden kann, als im Elektroofen. Darum wird in Zukunft dieses CO vielleicht vollständig von der chemischen Industrie beansprucht werden. Leitet man es z. B. über Ätznatron, so erhält man Natriumazetat, das leicht in Oxalsäure umgewandelt werden kann Eine andere Möglichkeit wäre die Erzeugung von Oxymetylen, aus welchen man vielleicht einmal synthetischen Zucker wird herstellen können. In Verbindung mit einer derartigen rationellen Verwertung des Kohlenmonoxyds wird der Elektroofen sich in Zukunft wohl dem alten Hochofen überlegen zeigen. Was schließlich die Chargierungsfrage betrifft, so werden wohl auch hier Fülltrichter um die Elektroden herum eingeführt werden, die ein kontinuierliches Chargieren ermöglichen.

Beiträge zur Geschichte des Bergbaues.

Die alten Bergrechte und Bergordnungen in Böhmen, Mähren und Schlesien.

Von Josef Lowag †.*)

Es war eine vollständige Stockung der Berggesetzgebung und ein fast gänzlicher Verzicht auf die vom fortschrittlichen Geiste gebieterisch geforderte gesetzliche Regelung der Bergbauverhältnisse eingetreten, indem nach jahrhundertelangem Ruhen erst zu Beginn des 19. Jahrhunderts einige unbedeutende, auf den Bergbau Bezug habende Gesetze geschaffen wurden, wie die Gesetze über die Grubenfeldmaße vom 23. März 1805. Die Bergkameral- und Lehentaxordnung für Mähren und

*) Siehe „Montan. Rundschau", 1915, Nr. 3, S. 74 ff.

Digitized by Google

Schlesien vom 6. Oktober 1819, Verordnung über den Bergbau auf Steinkohlen von Staats wegen, vom 30. Juni 1842 (Gubernialzirkular vom 24. August 1842, Z. 37.157), und daß sich die Regierung darauf beschränkte, die durch Jahrhunderte angehäufte Masse zum Teil längst veralteter Berggesetze zu sammeln und so wenigstens Privatpersonen in die Lage setzte, aus dem verworrenen Wust übersichtliche, systematisch geordnete Kompendien zu schaffen, wie Tausch, „Bergrecht des österreichischen Kaiserstaates", Wien 1822; Jung, „Bergrecht des österreichischen Kaiserstaates", Wien 1822; Steinbeck, „Entwurf einer schlesischen Bergwerksverfassung vor 1740", Berlin 1827; Schmidt, „Chronologisch-systematische Sammlung der Berggesetze der österreichischen Monarchie", Wien 1832; Schmidt, „Das böhmische Bergrecht", Prag 1833; Dr. Wenzel, „Übersicht der Berggesetzgebung des österreichischen Staates", „Österreichische jur.-pol. Zeitschrift", Jahrgang 1844; Schneider, „Österreichisches Bergrecht", Prag 1847 und andere mehr. Dieses alles war nicht geeignet, den Bergbau zu heben und in fortschrittlichere Bahnen zu lenken. Auch für die Beseitigung der Hemmnisse des Bergbaues infolge der Lasten, welche auf ihm und seinen Organen ruhten, war wenig geschehen. Es bedeutete schon einen Fortschritt, als den Behörden gestattet wurde, zum Bergbaubetrieb auf Steinkohlen Juden zuzulassen (Baron Rothschild) und dazu die kaiserliche Bewilligung erhielten. (Kaiserliche Entschließung vom 30. Juni 1840; Hofdekret vom 2. September 1841, Z. 26.203.) Die Regierung erklärte, es bestände kein Gesetz in Mähren und Schlesien, welches aus Rücksichten für den Bergbau den Juden den Zutritt in die Bergorte verbiete. Die im Jahre 1782 in Böhmen republizierten Bestimmungen des Mandates Kaiser Maximilians II. beziehen sich nur auf Bergstädte und auf das landesbefugte Bergwerksregal edler Metalle. (Hofkammerdekret vom 11. November 1842, Z. 53.317.) Als die Umwälzungen des Jahres 1848 über den österreichischen Staat hereinbrachen und ein großartiger Verjüngungsprozeß begann, wurden auch die Wünsche und Forderungen des Bergbaues laut. Man stellte die Frage: Was tut den Bergwerken zu ihrer Entwicklung not? und empfahl dieselbe den Männern des mährisch-schlesischen Provinziallandtages zur besonderen Beherzigung. Die Resolution der Bergbautreibenden lautete: „Der Bergbau, als die Hauptgrundlage vieler wichtiger Industriezweige, befördere in hohem Grade den Wohlstand der Länder Mähren und Schlesien, und eine geeignete Vertretung des Bergbaues bei dem Reichstage wäre daher zum Wohle des Landes und zum Schutze des Bergbaues gebotene Notwendigkeit! Die Männer und Vaterlandsfreunde des mährisch-schlesischen Provinziallandtages sollten es daher nicht dem Zufalle überlassen, ob unter den zum Reichstag abzusendenden Deputierten zufällig auch einige Bergbaukundige oder Bergbaufreunde gewählt würden, sondern sollten die Vertretung der mährisch-schlesischen Bergwerke um so gewisser selbst übernehmen, weil es notwendig wäre, so manche Übelstände und Lasten zu beseitigen, die dem raschen Aufschwunge und Gedeihen des Bergbaues hinderlich entgegenstehen. Die Hauptübelstände und Hemmnisse des Bergbaues seien:

1. Veraltetes, besonders für den Steinkohlenbergbau unzulängliches Berggesetz.

2. Mangel eines selbständigen Berggerichtes für Mähren und Schlesien; untergeordnete Stellung der Berggerichts-Substitutionen den politischen Behörden gegenüber; — und zweideutige Stellung der grundobrigkeitlichen Privat-Bergsubstitutionen.

3. Doppelte Besteuerung der Bergwerke:

a) Durch Naturalzehnten an die Grundobrigkeiten.

b) Durch die Steuern an den Staat.

Wir benötigen ein dem Steinkohlen- oder Flözbergbau angemessenes Berggesetz, durch welches der wirklich Bauende vollständig geschützt, das sogenannte Lauern im Felde unmöglich gemacht und die nachteilige Zersplitterung des Feldes beseitigt werde; vor allem haben die bisherigen für den Flözbergbau durchaus unpraktischen Feldmaße eine derartige Zersplitterung der Felder zur Folge gehabt, daß eine wahrhaft schreckenerregende Verwüstung des Bergsegens auf den Privat-Steinkohlenbergwerken in Böhmen hervorgerufen wurde.

Wäre es nicht zweckmäßiger und vorteilhafter, wenn der Staat die einzelnen, verschiedenen Gewerken gehörenden Grubenmaße auf Steinkohlen in mehreren Kreisen Böhmens ankaufen und einen für alle Zeiten segenbringenden Bergbau einleiten würde, anstatt durch ein Privilegium exclusivum Schürfungen auf Steinkohlen anzuordnen, welche zwar auf gutgemeinten Tendenzen basiert, den Gewerken vollkommenen Schutz zusichern, trotzdem aber in vielen Fällen zum Nachteile der Privatgewerken in Ausübung gebracht wurden."

Wohl wurde im Jahre 1846 durch Einberufung von Sachverständigen und Fachmännern ein den bestehenden Verhältnissen angemessenes Steinkohlenbergbaugesetz entworfen, dessen Erscheinen aber ein frommer Wunsch geblieben ist. Dieser Entwurf enthielt die Vorschriften für die unmittelbare Erwerbung, Bauhafthaltung und Bauführung im Flözgebirge mit dem Vorbehalte, daß die Anordnungen des allgemeinen Berggesetzes, welche durch diesen speziellen Gesetzentwurf nicht aufgehoben würden, in ihrer vollen Wirksamkeit zu verbleiben hätten. Wahrhaft traurige Kollisionen wurden im Bergwerkshaushalte dadurch hervorgerufen, daß die politischen Staatsbehörden einesteils in vollständiger Unkenntnis der bestandenen Berggesetze sich befanden, andernteils dieselben nur anerkannten, wenn ihr eigenes Interesse dadurch gefördert wurde, im anderen Falle diese Gesetze als gar nicht bestehend betrachteten. Die Folge davon war, daß von den untersten politischen Behörden den Bergbautreibenden gegenüber die gröbsten Willkürlichkeiten ausgeübt wurden, ohne daß der Hilfesuchende imstande war, Recht und

Digitized by Google

Schutz zu finden. Als Beispiele solcher Willkürlichkeiten dienen:

Durch den Maximilianschen Bergwerksvertrag vom Jahre 1575 wurde für Böhmen und durch die kaiserliche Verordnung vom 10. Mai 1628 für Mähren und Schlesien der sich dem Bergwerksstande Widmende von allen Banden der Leibeigenschaft und Untertänigkeit befreit und den Obrigkeiten war die Pflicht auferlegt, alle jene, die den Bergmannsstand zum Berufe wählten, aus dem Untertanenverbande zu entlassen! Die untersten politischen Behörden verweigerten oder hintertrieben aber häufig die Entlassung der Bergleute aus dem Untertanenverbande und erledigten derartige Gesuche folgendermaßen: „Dem Untertan N. N. wird die amtliche Bewilligung erteilt, auf ein Jahr als Taglöhner auf dem Bergwerke des N. arbeiten zu dürfen." Dadurch wurde der Bergmann zum Taglöhner gestempelt, mußte als Leibeigener und Untertan Fron- und Robotdienste den Herrschaftsbesitzern leisten und ward trotz dem bestehenden Gesetze kein freier Mann.

Da man sich anmaßte, die Entlassung des Bergarbeiters aus dem Untertanenverbande zu verweigern, so erlaubten sich die grundobrigkeitlichen Wirtschaftsämter, Ortsrichter usw., gegen die bestehenden, durch keine neueren Verordnungen aufgehobenen Gesetze von den besitzlosen Bergleuten für die Duldung in den selbstbezahlten Quartieren allerlei Robotleistungen, als Botengänge, Treiben bei Jagden, Nachtwächter- und Feldhüterdienste, ohne jede Gegenleistung zu fordern und im Weigerungsfalle die Widerspenstigen mit empfindlichen Strafen, Stockstreichen und dergleichen zu belegen und zu zwingen, den Obrigkeiten gegenüber Gehorsam zu leisten. Ebenso erteilten die politischen Unterbehörden nur Heiratsbewilligungen an Bergarbeiter, wenn sich diese zu Robotleistungen verpflichteten, oder die Arbeiter verweigerten diese, ohne erst die Brotgeber einzuvernehmen; obwohl die kaiserliche Verordnung vom 7. Dezember 1796 festsetzt: daß Bergarbeiter, welche sich ohne bergamtliche Bewilligung verehelichen, ohne weiteres aus der Arbeit zu entlassen sind.

Sehr oft erteilten die politischen Behörden den mit Konsens in die Arbeit getretenen Bergleuten ohne Wissen des Werksvorstehers Wanderbücher.

Bei Unglücksfällen im Werke erhob die politische Behörde ganz willkürlich, ohne Anzeige oder Zuziehung des Berggerichtes und ohne von dem Zustande des Werkes einen Begriff oder das Innere desselben betreten zu haben, den Tatbestand zum Urteil über Schuld oder Unschuld.

Durch die Verordnung der allgemeinen Militärpflicht wurde der Bergmann indirekt in das Verhältnis des Untertans zurückgewiesen, obwohl das Hofkanzleidekret vom 18. Februar 1828 ausdrücklich festsetzte: „Endlich ist darauf zu sehen, daß die bisher vom Militärdienste befreit gewesenen Klassen oder Individuen nicht mehr als Recht ist, zum Militär gestellt werden sollen." — Trotzdem waren bei den Assentierungen die früher vom Militärdienste befreiten Bergleute von Privatgruben die ersten, welche man zum Militär aushob.

Das allgemeine Militärpflichtgesetz mißbrauchten die unteren politischen Behörden leider zur Ausübung der gröbsten Willkürlichkeiten; so wurden zum Beispiel bei vorkommenden Rekrutierungen oft 20 bis 30 Mann Bergleute auf einmal von einem Werke ausgehoben, ohne daß man es allen Bitten und Vorstellungen zum Trotz der Beachtung wert hielt, den Bergwerksbesitzer von diesem Umstande in Kenntnis zu setzen, damit er für seinen Betrieb die nötigen Vorkehrungen treffe und sich vor empfindlichem Schaden und Betriebsstörungen schütze.

Die Folgen dieser Beamtenwillkür waren, daß die Bergleute immer weniger wurden und die Bergwerke bei der zeitgemäß immer mehr wachsenden Erweiterung den äußersten Mangel an tüchtigen Arbeitern aufs schwerste empfanden, so daß man nach einer dreißigjährigen Friedenszeit und bei einer Bevölkerung von 38 Millionen nicht mehr kräftige Männer beim Bergbau, sondern nur bejahrte Leute, Knaben und durch Gebrechen zum Militär wie zum Bergmannsstande untaugliche Individuen in Arbeit hatte.

Durch diese eigenmächtigen Beschränkungen des Bergmannsstandes in seinen gesetzlich gewährleisteten Rechten und trotz aller Bemühungen der Berggerichte, diesen Übelständen abzuhelfen, sank doch der freie Bergmann zum Untertan herab und mit dem Bewußtsein des Freiheitsverlustes verlor er auch den Mut, einem so beschwerlichen und lebensgefährlichen Berufe noch länger anzugehören, höchstens im Falle äußerster Not.

Aus dem Gesagten geht hervor, in welch einer trostlosen Lage sich der Bergbau in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts befand und wie sehr ein neues Berggesetz nottat, in welchem nicht nur der Bergbau allein, sondern auch die Rechte der Bergbautreibenden gesetzlich geschützt und geregelt wurden. Nicht minder wichtig für das Emporbringen des Privatbergbaues war die Errichtung eines selbständigen Berggerichtes für Mähren und Schlesien und die Abschaffung der grundobrigkeitlichen Berggerichtssubstitutionen. Die k. k. mährisch-schlesischen Berggerichtssubstitutionen nahmen den Herrschaftsbesitzern und politischen Behörden gegenüber eine sehr untergeordnete Stellung ein und ihr Geschäftsgang wurde durch allerlei Kniffe und Winkelzüge erschwert und in die Länge gezogen sowie durch unnütze Taxen und Reisespesen verteuert. Man verlangte deshalb für Mähren und Schlesien ein eigenes Berggericht, welches von allen politischen Behörden unabhängig, das Gedeihen des Bergbaues befördere und die Rechte der Bergleute beschütze. Durch die Aufhebung der Patrimonialgerichte würden die grundobrigkeitlichen Berggerichtssubstitutionen von selbst aufhören, würden die Patrimonialgerichte aber nicht aufgehoben, so müßten auf jeden Fall die grundherrlichen Berggerichtssubstitutionen eingezogen werden,

Digitized by Google

da dieselben die Gesamtinteressen des Bergbaues benachteiligen. Diese Privatbergbehörden hatten nur das Interesse und den Vorteil ihrer Gutsherrschaften im Auge und betrachteten fremde Schürfer und Muter als unerfreuliche Erscheinungen, denen gegenüber man eine ablehnende Haltung einzunehmen habe, um sie wieder zu entfernen.

Von diesem Gesichtspunkte aus wurden dem Privatschürfer auf Herrschaftsgebieten alle erdenklichen Schwierigkeiten bereitet, bis er, der endlosen Hindernisse und Scherereien satt, an oft hoffnungsvollen Plätzen jede weitere Arbeit einzustellen gezwungen war.

Unter der unerträglichen Steuerlast, welche auf dem Bergbau lag und infolgedessen oft nur die reichsten Privatbergwerke einen bescheidenen Reingewinn abwarfen, war der Bergzehnt abzuschaffen. Dieser war doch nur eine Quotientalsteuer und verstieß gegen den obersten Grundsatz aller direkten Steuern, wonach nicht das Stammvermögen, sondern der Ertrag desselben besteuert werden solle. Der Bergzehnt traf aber den Bruttoertrag, und zwar selbst dann, wenn sich die Grube in Vorrichtung befand, was in der Regel bedeutende Geldopfer kostete. In solchen Rezeßfällen, die bei neugegründeten Bergwerken immer vorkommen, wurde das Stammkapital oder der Fonds besteuert.

Dieser mit jedem sonst üblichen Besteuerungssystem in Widerspruch stehende Grundsatz war in dem hohen Alter der Ferdinandschen und Maximilianischen Bergwerksverträge zu suchen, welche anderseits dem Bergbaue zur Ausgleichung dieser Lasten wesentliche Begünstigungen zusicherten, als: Für den Freibau der Erbkuxe und den halben Zehntbezug bei Gold und Silber und den ganzen Zehntbezug bei unedlen Metallen und Mineralien mußten die Grundobrigkeiten an die Bergwerke leisten:

1. Einen bedeutenden Flächenraum an Grund und Boden, und zwar 16 Hofstätt Flächeninhalt bei jeder Grube sowie einen Umkreis von Bogenschußweite zur Viehweide, zur unentgeltlichen Benutzung. (Bergordnung König Wenzels und Ferdinandscher Bergwerksvertrag vom Jahre 1534.)

2. Mußte der Grundherr das für den Bergbau nötige Holz frei und unentgeltlich liefern. (Bergordnung König Wenzels, 2. Bd., 3. Kap.)

3. Der Bergmann war von den Banden der Leibeigenschaft frei.

4. Die Bergwerke waren von allen Staatsabgaben befreit; letztere wurden von der Grundobrigkeit und ihren Leibeigenen bestritten.

Alle diese Begünstigungen hatten mit der allgemeinen Aufhebung der Leibeigenschaft, mit Zunahme der Bevölkerung sowie mit dem wachsenden Werte von Grund und Boden und der Einführung eines geregelten Steuersystems ganz aufgehört; nur die Zehntabgabe war aufrechterhalten worden. Außerdem mußte der Bergbau für die verliehenen Grubenmaßfelder unter dem Namen Quatember- und Fristengelder die Steuer an den Staat oder die lehensberechtigte Grundobrigkeit entrichten, eine volle Entschädigung für den zum Bergbau verwendeten Grund und Boden leisten und das zum Grubenbau nötige Holz fast zum mehrfachen Preise des Brennholzes bezahlen. Für Zechenhäuser und Wohngebäude mußte ebenfalls die Steuer bezahlt werden, sowie für jede bergamtliche Handlung die gesetzmäßige Taxe von den Bergbautreibenden eingehoben wurde; der Bergbau war demnach mit alten und neuen Steuern belegt, ohne auch nur ein einziges seiner alten Rechte zu genießen. Die Besteuerung der Bruttoeinnahme erschöpfte den Fonds und machte alle jene Bergbauobjekte, welche nicht mehr als 10% vom Bruttoertrage abwarfen, unrentabel. Besaß die Grundobrigkeit selbst Bergbau auf ihrem eigenen Herrschaftsgebiete, so genoß dieselbe an und für sich schon bedeutende Vorteile. Der Zehntbezug von den Privatwerken einerseits und die Zehntfreiheit ihrer eigenen Werke anderseits stellte sie in dieser Beziehung schon um 20% besser als den Privatbergwerksbesitzer.

Man verlangte demzufolge eine vollkommen gleiche Besteuerung aller Bergwerke, mit Ausnahme der im Rezeß stehenden Zechen.

Die Sorge zur Durchführung der Reformen im mährisch-schlesischen Berg- und Hüttenwesen, um die bestehenden Übelstände zu beseitigen, wurde dem mährisch-schlesischen Provinziallandtage überlassen.

Von berufener Seite wurden nun im Reichstage zur zeitgemäßen Belebung und Beförderung des Berg- und Hüttenwesens der österreichischen Monarchie folgende Vorschläge gemacht und beschlossen:

1. Eine zweckmäßige Einrichtung der montanistischen Lehranstalten.
2. Die Organisierung der Bergbaubehörden.
3. Die Erlassung eines neuen Berggesetzes.

Als die bisherige k. k. Bergakademie in Schemnitz ausschließlich ungarisch wurde, errichtete das Ministerium mittels Kundmachung vom 21. September 1848 eine provisorische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg in Steiermark, kurz nachher aber laut Bekanntmachung, Wien, den 6. Februar 1849, des Ministeriums für Landeskultur und Bergwesen, zwei montanistische Lehranstalten zu Leoben in Steiermark und zu Přibram in Böhmen, in welchen je ein Direktor, zwei Professoren und zwei Assistenten auf Staatskosten angestellt wurden.

In diesen Lehranstalten wurden Schüler, unter Voraussetzung bereits an einer technischen Lehranstalt erworbener Kenntnisse, in einem zweijährigen Kurse unentgeltlich theoretisch und praktisch unterrichtet, und zwar: im ersten Jahrgange Bergbaukunde, Bergmaschinenlehre und Markscheidekunst, im zweiten Jahrgange Hüttenwesen und Bergrecht. Nach Aufhebung der bisher bestandenen Unterstützungen wurden 40 Stipendien zu 200 fl. zur Unterstützung der Schüler und Kandidaten für den montanistischen Staatsdienst gestiftet.

Digitized by Google

Mit kaiserlicher Entschließung vom 14. Juni 1849 wurden die Grundzüge der künftigen Gerichtsverfassung genehmigt und nach § 22 eine vollständige Abtrennung der Verwaltung des Berg- und Hüttenwesens ausgesprochen. Es wurde bestimmt, bei den Landesgerichten jener Orte, welche sich nach ihrer Lage am besten dazu eigneten, Senate mit Beiziehung von technisch gebildeten Stimmführern aus dem Stande der Berg- und Hüttenleute zu errichten.

Nach der kaiserlichen Entschließung vom 31. August 1849 wurde ein solcher Senat beim Landesgerichte in Olmütz für Mähren und Schlesien gebildet, an welchen die berggerichtlichen Akten vom Kuttenberger Berggerichte und sämtliche Berggerichts-Substitutionen Mährens und Schlesiens übergeben waren.(Instruktion der Gerichtseinführungs-Kommission vom 12. Dezember 1849, Anordnung des Justizministers vom 24. Februar 1850, Reichsgesetzblatt Nr. 73.)

Durch die Aufhebung der Patrimonial-Gerichtsbarkeit wurden auch die mit einem Teile der Berggerichts-, Berglehens- und Bergpolizeiverwaltung betraut gewesenen Patrimonialberggerichts-Substitutionen in Böhmen, Mähren und Schlesien aufgehoben und die von den Parteien zu entrichtenden Taxen, Frist- und Quatembergelder ohne Entschädigung der beteiligten Grundobrigkeiten als Staatseinnahmen erklärt. (Patent vom 7. März 1850, Reichsgesetzblatt Nr. 81.)

Zur Verwaltung der berglehensamtlichen, bergpolizeilichen und Bergdisziplinar-Angelegenheiten für Mähren und Schlesien setzte man eine provisorische k. k. Berghauptmannschaft in Brünn ein, welche aus einem Berghauptmann, einem Markscheider, einem Aktuar, einem Kanzlisten und einem Diener bestand. Dieser untergeordnet wurde ein k. k. Bergkommissariat für die schlesischen Bergbauangelegenheiten in Mährisch-Ostrau eingesetzt, welches aus einem Kommissär, einem Kanzlisten und einem Diener zusammengesetzt war. (Patent vom 7. März 1850, Verordnung des Ministeriums für Landeskultur und Bergwesen vom 14. März 1850, Reichsgesetzblatt Nr. 123.) Das Bergkommissariat wurde aber kurz nachher von Mährisch-Ostrau nach Troppau verlegt. Mit dem Beginne der Amtstätigkeit dieser Bergbehörden traten das k. k. Berggericht in Kuttenberg sowie die k. k. und grundobrigkeitlichen Berggerichts-Substitutionen in Mähren und Schlesien außer Wirksamkeit. (Kundmachung des mährischen Statthalters vom 21. Juni 1850, Landesgesetzblatt S. 347.)

Das Olmützer Landesgericht als Berggericht für Mähren und Schlesien wurde dem mährisch-schlesischen Oberlandesgerichte in Brünn und dieses dem Obersten Gerichts- und Kassationshofe in Wien, die mährisch-schlesische Berghauptmannschaft aber unmittelbar dem Ministerium für Landeskultur und Bergwesen untergeordnet. Dasselbe trat, da die Leitung des Berg- und Hüttenwesens durch das Ministerium der öffentlichen Arbeiten nur kurzen Bestand hatte (Ministerialdekret vom 11. Juni 1848, Z. 98), an die Stelle der im Jahre 1848 aufgehobenen Hofkammer für Münz- und Bergwesen, welche nach mehrmaliger Trennung und Wiedervereinigung mit der k. k. allgemeinen Hofkammer im Jahre 1834 errichtet worden war. (Österreichisches Archiv 1839, S. 247; Österreichische Enzyklopädie, II, S. 611.) Nach der Auflassung des Ministeriums für Landeskultur und Bergwesen ging die Leitung des Berg- und Hüttenwesens an das k. k. Finanzministerium über. (Kaiserliche Entschließung vom 17. Jänner 1853.)

Bei der allgemeinen Organisierung der zur Handhabung des allgemeinen Berggesetzes berufenen Behörden wurde als Bergbehörde erster Instanz für Mähren und Schlesien die von Brünn nach Olmütz verlegte Berghauptmannschaft bestimmt. (Kaiserliche Verordnung vom 13. September 1858, Reichsgesetzblatt Nr. 157.) Die politischen Behörden beider Länder wurden berufen, die Geschäfte der Oberbergbehörden in der Einrichtung und mit dem Wirkungskreise, welcher ihnen mit der Ministerialverordnung vom 20. März 1855, Reichsgesetzblatt Nr. 51, gegeben worden war, in der Unterordnung unter das Finanzministerium als oberste Bergbehörde fortzuführen.

Die k. k. mährisch-schlesische Berghauptmannschaft in Olmütz begann ihre Amtstätigkeit am 1. April 1859, mit welchem Zeitpunkte zugleich das exponierte k k. Bergkommissariat in Troppau aufgehoben und der Wirkungskreis der k. k. Berghauptmannschaft in Olmütz auf ganz Mähren und Schlesien ausgedehnt wurde. (Finanzministerialerlaß vom 16. Jänner 1859, Reichsgesetzblatt Nr. 19.) Das in Mährisch-Ostrau geschaffene provisorische k. k. Bergamt wurde nach der am 4. August 1856 beendigten Übergabe der Ärarial-Steinkohlenbergwerke bei Mährisch-Ostrau an die Kaiser Ferdinands-Nordbahngesellschaft aufgehoben. (Finanzministerialerlaß vom 8. August 1856. Verordnungsblatt, S. 293.)

Die Bergfrohne, Urbura oder Bergzehnt, lastete wie ein Alp seit den ältesten Zeiten auf den Bergbauunternehmungen aller Länder Österreichs, als eine den Landesfürsten zukommende Bergwerksabgabe. Nur in Böhmen räumten Kaiser Ferdinand I. und Kaiser Maximilian II. in ihren mit dem böhmischen Adel geschlossenen Bergwerksverträgen den oberen Ständen, den Herren und Rittern, sowie der alten und neuen Stadt Prag in den Jahren 1534 und 1575 das Recht ein, bei allen Bergwerken, die auf ihren Gründen eröffnet worden sind oder später eröffnet werden würden, die landesfürstliche Berglehenshoheit zum großen Teil in ihrem eigenen Namen auszuüben und insbesondere von allem bei diesen Bergwerken gewonnenen Gold und Silber den halben, von den anderen Metallen und Mineralien den ganzen Zehnt und andere Bergwerksgerechtigkeiten zu beziehen und auszuüben. Die Generalbegnadigung vom 28. September 1562 überließ den mährischen Ständen und die Bergwerksordnung Kaiser Rudolfs II. vom 5. Februar 1577 den Ständen von Schlesien die gleichen, mit den böhmischen Ständen gemeinsamen Rechte.

Digitized by Google

Seit jener Zeit befanden sich die böhmischen, mährischen und schlesischen Stände in dem Rechte, auf ihren Besitzungen die Berglehenshoheit und Jurisdiktion auszuüben und die sonst landesfürstlichen Bergwerkgefälle einzuheben.

Diese Rechte waren aber nur auf das Gebiet des ständischen Besitzes und die persönliche Eigenschaft des Besitzers als Standesmitglied beschränkt, so daß ein ständischer Besitzer von Herrschaften, wenn er außerhalb seines Gutsbesitzes Bergbau betrieb, von diesen den Bergzehnt entweder an einen anderen ständischen Gutsbesitzer oder an die Staatsverwaltung entrichten mußte, je nachdem der Grund und Boden, wo er sein Bergwerk betrieb, entweder einem anderen ständischen Besitzer gehörte oder nicht; und daß im Falle wenn ein ständisches Gut in die Hände eines Eigentümers überging, der kein Standesherr war, von allen auf einem solchen Besitztum befindlichen Bergwerken der Bergzehnt an die Staatsverwaltung geleistet werden mußte.

Infolge Aufhebung der Untertänigkeit und des schutzobrigkeitlichen Verhältnisses, sowie der aus dem grundherrlichen Obereigentum entsprungenen Lasten durch das Patent vom 7. September 1848, sowie der ständischen Verfassungen durch die österreichische Reichsverfassung vom 4. März 1849, § 77, ging die Verleihung von Bergwerken in Böhmen, Mähren und Schlesien an die landesfürstlichen Bergbehörden, unter gleichzeitiger Aufhebung des an die Standesherren bisher geleisteten Bergzehnts über; dafür war diese Abgabe unter dem Namen Bergwerksfrohne vom 1. August 1850 an den Staat zu leisten. Die Grundherren aus den geistlichen Herren und dem Ritterstande wurden jedoch einstweilen bis zum Erscheinen eines allgemeinen österreichischen Berggesetzes aus dem Staatsschatz in der Art und Weise für den aufgehobenen Bergzehnt entschädigt, daß man den jährlichen Reinertrag der auf grundobrigkeitlichen Gebieten befindlichen Bergwerke während zehn Jahre als Grundlage aufstellte und die Bergzehntentschädigungen daraufhin festsetzte. Ferner wurde die ohnehin nicht mehr übliche Verpflichtung zum Freibaue sogenannter Holzkuxe gegen Überlassung des nötigen Grubenholzes von der Grundherrschaft aufgehoben, der Freibau von sogenannten Grundkuxen gegen Überlassung des zum Bergbau nötigen Grundes dem beiderseitigen Übereinkommen überlassen.

Die Verpflichtung zum Freibaue von Kirchen-, Schulen , Spital- und ähnlichen Wohltätigkeitskuxen wurde einstweilen aufrecht erhalten. (Ministerialverordnung vom 20. Juni 1850; Patent vom 11. Juli 1850, Reichsgesetzblatt Nr. 267; Ministerialerlaß vom 6. Februar 1853, Nr. 28; Dr. Schindler, „Entwurf eines Gesetzes zur Aufhebung der Bergzehnten und anderer obrigkeitlicher Berggefälle, sowie der Patrimonial-Berggerichtsbarkeit samt Motiven" in der juridisch-politischen Zeitschrift 1849, 3. Heft, S. 147 bis 173.)

Der vormalige mährisch-schlesische Berggerichtssubstitut und spätere Oberbergrat und Professor Freiherr v. Hingenau schrieb im „Brünner politischen Wochenblatt" im Jahre 1848, S. 248: „Wenn als Schlußstein der bisher erwähnten segenverheißenden organischen Einrichtungen noch das langersehnte neue Berggesetz erscheint, für das die belangreichsten Vorarbeiten geschehen, so dürfte so ziemlich der Kreis der rege gewordenen Wünsche und an den Staat gestellten Forderungen geschlossen sein, bis auf zwei nicht minder fühlbare und unabweisbare Wünsche, nämlich *a)* daß die so mineralreichen Länder Mähren und Schlesien eingehend geognostisch erforscht und ausführlich beschrieben, *b)* daß bei stets zunehmender, einen wenigstens lokalen Holzmangel in Aussicht stellender Holzkonsumtion der Brennstoffvorrat wohl bedacht, gut verteilt und sorgsam verjüngt werden möge, auf daß auch einer späteren Zukunft der Bergsegen erhalten bleibe, der gegenwärtig Mähren und Schlesien steigend zu beglücken scheint. Glück auf!"

Die deutsche Eisenindustrie unter dem Kriege.

Von Dr.-Ingenieur E. Schrödter und Dr. W. Beumer, Düsseldorf.

In der Hauptversammlung des Vereines Deutscher Eisenhüttenleute vom 31. Januar 1915 gaben zwei der hervorragendsten Kenner der deutschen Montanindustrie ein anschauliches Bild über die Einwirkung des Krieges auf die Eisenindustrie, indem sie bemüht waren, durch nüchterne zahlenmäßige Untersuchung die sicheren Grundlagen zu einer Beurteilung der Gesamtlage der wirtschaftlichen Verhältnisse, soweit die Eisenindustrie in Frage kommt, zu schaffen. Dr. Schrödter führte hiezu aus:

Am stärksten waren die Verschiebungen in Belgien und Frankreich. Durch den eisernen Festungswall liegen in unserem Besetzungsgebiet Teile von zehn französischen Departements mit insgesamt 2,100 000 *ha* und 3,255.000 Einwohnern. Unter Zugrundelegung der amtlichen französischen Erzeugungsstatistik des Jahres 1912 rechnet Redner dann aus, daß in diesen zehn Departements nicht weniger als

68·8% der Gesamtkohlenförderung,
78·3% vom Koks,
90% „ Eisenerz,
85·7% „ Roheisen,
76% „ Rohstahl, darunter
95·3% „ Thomasrohstahl,
76·9% „ Stahlguß und nicht weniger als
100% von Röhren enthalten sind.

Wenn auch die zehn Departements nicht ganz in das deutsche Besetzungsgebiet fallen, so liegt doch die Eisenerzförderung bis auf ganz wenige Felder innerhalb unseres Waffenbereiches und nicht viel anders ist es mit der

Digitized by Google

ganzen Industrie, die sich von der belgischen Grenze bis zur Nordküste hinzieht.

Was die Kohlenfelder betrifft, so geht die eiserne Linie zwischen den Gruben von Courrières bis Béthune mitten durch, so daß dort zwar nicht das ganze Kohlenrevier in unseren Besitz gelangt ist, aber immerhin ein erheblicher Teil. Mit der Kohlenversorgung Frankreichs sieht es denn auch entsprechend aus, zumal England nur mangelhaft und zu einem Preis liefert, der etwa um Fr. 24.— für die Tonne höher ist.

Redner schildert dann die gewaltige Entwicklung, die die französische Eisenindustrie gerade im Norden in den letzten Jahren genommen hat. Nicht nur in Deutsch-Lothringen, sondern bis oben zum Norden hinauf sind große gemischte Werke mit ausgezeichneten Einrichtungen und gewaltiger Leistungsfähigkeit entstanden. Ferner ist im Anschluß daran auch die Martinstahlerzeugung stark in Aufnahme gekommen und verdrängt auch in den Ardennen den Puddelprozeß. Dort ist die Kleinindustrie und der Ofen- und Geschirrguß heimisch, während weiter im Norden bei Valenciennes die Maschinenfabrikation zu Hause ist. Nur eine Lokomotivfabrik ist heute noch im Besitze der Franzosen, ebenso ist die Eisenbahnwagenfabrikation fast ganz in unseren Händen und wenn die Franzosen schmiedeeiserne Röhren nötig haben, so müssen sie sich heute an ihre verbündeten Freunde oder nach Amerika wenden.

Redner hat die meisten Werke in den letzten Monaten besucht und sie bis auf geringe Ausnahmen unversehrt gefunden, selbst die unmittelbar unter der Festung Longwy gelegenen Werke sind nur durch einzelne verirrte Granaten gering beschädigt worden. Die deutschen „Barbaren" haben hier also menschlicher verfahren, als die Engländer mit der deutschen Eisenindustrie vorhatten, die sie dem Grund und Boden gleich machen wollten. Die gewaltigen Vorräte in den Fabriken sind natürlich unseren Feldtruppen zur Ausrüstung der Schützengräben sehr willkommen gewesen. Außerdem haben unsere Pioniertruppen eine große Zahl kleinerer Betriebe eröffnet, in denen sie alle möglichen Bedarfsartikel für die Schützengräben herstellen. Da in Nordfrankreich außer der Eisen- und Kohlenindustrie auch noch die Glas- und die chemische Glasindustrie, die Zucker- sowie die Textilindustrie in sehr starkem Maße ansässig ist, so kommt Redner zu dem Schlusse, daß das Land durch den Krieg heute schon in einer Weise getroffen ist, die seine wirtschaftliche Leistungsfähigkeit in stärkster Weise beeinträchtigt, zum Teil zu Boden geschmettert hat.

Englands Eisenindustrie ist in ihrem Umfange verhältnismäßig am wenigsten berührt, doch hat sie fast die Hälfte ihrer sonstigen Ausfuhr eingebüßt und sich auf die Herstellung von Kriegsbedarf geworfen. Der „Economist" meint, daß ein Monat der heutigen Kriegslieferung mindestens zwölf Monaten von der früheren Art gleichzustellen sei. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika hatte man ebenso wie in England darauf gerechnet, Deutschland einen großen Teil seines Außenhandels abzunehmen, namentlich in den südamerikanischen Staaten. Die Rechnung war falsch, nicht nur dort, sondern auch in Nordamerika selbst liegen Handel und Wandel sehr darnieder und man muß schon um sechs Jahre zurückgehen, um auf eine ebenso niedrige Roheisenerzeugung zu kommen wie gegenwärtig. Die Eisenbahnen in Nordamerika haben keine Einnahmen und die zwischenstaatliche Kommission mußte zu ihrer Aufbesserung die Frachtentarife erhöhen. Eine bedauerliche Erscheinung ist es, daß Amerika keine Moralverpflichtung zur Gewährung eines ehrlichen Austrages des Kampfes zwischen uns und unseren Feinden anerkennt, sondern diese durch starke Lieferung von Waffen und Munition aller Art begünstigt und daß das deutsche Element in den Vereinigten Staaten nicht so viel Einfluß hat, dagegen anzugehen.

In unserem Besetzungsgebiet in Rußland liegt zwar auch etwas Eisenindustrie von etwa 25% der russischen Kohlenförderung. Mit der Kohlenförderung soll es daher in Rußland auch schlecht aussehen, zumal der Eisenbahnbetrieb sehr mangelhaft sein soll. Da die Zufuhr nach Rußland fast gesperrt ist, so ist Geschütz- und Munitionsmangel erklärlich.

Was Belgien betrifft, so ist dort die Eisenindustrie durch die kriegerischen Ereignisse fast ganz lahm gelegt. Belgien bezog seine Eisenerze von außerhalb und schickte etwa 75% seiner eigenen Fabrikate ebenfalls in das Ausland. Es ist daher keine Aussicht, unter den heute obwaltenden Verhältnissen die Eisenindustrie in irgend einem Umfange aufzunehmen, obwohl die deutsche Verwaltung sonst in anerkennenswerter Weise bestrebt ist, die industrielle Tätigkeit wieder zu beleben. Mit der Kohlenförderung ist es in erfreulichem Maße gelungen, indem fast die Hälfte der gewöhnlichen Förderung wieder erreicht ist.

Was Deutschland betrifft, so hat hier bei uns im Lande die Umgestaltung für die Kriegsverhältnisse sich, wie schon allgemein bekannt ist, mit überraschendem Erfolg vollzogen. Nicht wenig dazu beigetragen hat die Glanzleistung unserer Eisenbahnen. Redner geht dann auf die Zustände in den einzelnen Revieren ein und kommt zu dem Ergebnis, daß überall dasselbe günstige Bild der Beruhigung sich zeigt, wenn auch manche Betriebe, namentlich solche der Weiterverarbeitung, stark gelitten haben.

Redner bespricht dann noch einzelne Mängel in der Vergebung von Kriegsbedarf und die Möglichkeit des Bezugs an Rohstoffen, wobei er auf unsere Wissenschaft und Ingenieurarbeit hinweist, die uns durch neue Erfindungen und Verfahren mehr als hinreichenden Ersatz für die uns ausgehenden Rohstoffe liefere, während anderseits durch die unsinnige Politik Englands, z. B. in der Konterbandefrage für Kupfer, Frankreich und Belgien am stärksten geschädigt werden.

Zum Schlusse stellt Vortragender eine Rechnung auf, in der er nachweist, daß gegenwärtig die Deutsch-Österreichische Rohstahlleistungsmöglichkeit doppelt so groß ist wie diejenige unserer verbündeten Feinde, so daß in Deutschland, trotz der durch den Krieg gebotenen Einschränkung, heute schon mehr als drei Millionen Tonnen Rohstahl mehr erzeugt werden als in England.

Als zweiter Berichterstatter weist Abg. Dr. Beumer auf den engen Zusammenhang von Technik und Wirtschaft hin, um sodann in eingehender Darlegung zunächst die geldlichen Verhältnisse Deutschlands mit denen der feindlichen Länder in einen Vergleich zu stellen. Tatsächlich ist die geldliche Lage Deutschlands besser als die seiner Feinde, und dies hat neben anderen Ursachen auch günstig auf die augenblickliche Lage der Industrie eingewirkt. Dennoch warnt Redner auch hier vor einer Überschätzung. Gewiß hat die Industrie es in geradezu wunder-

Digitized by Google

barer Weise verstanden, sich den vollständig veränderten Verhältnissen anzupassen; aber glänzend, wie man hier und da annimmt, ist ihre Lage nicht. Zunächst ist die Erzeugung naturgemäß teuerer geworden, und diesen erhöhten Erzeugungskosten stehen nur zum Teil angemessene Preise gegenüber, da viele Werke schon mit Rücksicht auf den nicht mit ausgezogenen Teil ihrer Beamten- und Arbeiterschaft ihren Betrieb unter allen Umständen aufrecht erhalten haben. Es ist daher auch natürlich, daß die Werke versuchen, lohnende Aufträge hereinzubekommen. Leider ist ihnen aber dieses Bestreben lange Zeit hindurch erschwert worden durch einen parasitären Zwischenhandel, der mehr oder minder versteckt seine Dienste in allen Zeitungen anpreist und der weder durch erhöhte Betriebskosten noch durch Übernahme eines besonderen Wagnisses eine Schmälerung seines meist durch keinerlei Fachkenntnisse erreichten Verdienstes zu befürchten braucht. Einen besonders starken Einfluß aber auf die erhöhten Betriebskosten der Werke übt die Gestaltung der Arbeiterverhältnisse während der Kriegsmonate aus. Ganz geringe Ausnahmen abgerechnet, kann man heute zuversichtlich den Satz aussprechen: Wer im Deutschen Reiche arbeiten will, findet dazu reichlich Gelegenheit. Arbeitslosigkeit ist heute durchweg Arbeitsscheu. Das wird bezüglich der Montanindustrie auch von den Gewerkschaften anerkannt, wie der Redner durch zahlreiche Proben aus gewerkschaftlichen Blättern nachweist. Auch sie fordern von den Arbeitern, unter Umständen anderwärts Arbeit anzunehmen, statt sich an ihren Wohnorten unterstützen zu lassen. Ferner kommt eine ausgedehnte Beschäftigung der Gefangenen in Betracht, namentlich an solchen Stellen, an denen dadurch Arbeiter für Betriebe freigemacht werden können, die für Heer und Marine Aufträge auszuführen haben. Auch mit sonstigen Schwierigkeiten hat die Industrie zu kämpfen, da manche Zweige der Industrie so handeln, als ob nur sie allein unter dem Kriege ständen. So sei es z. B. unbegreiflich, vom Kohlensyndikat die volle Lieferung zu verlangen, während die Zechen infolge der Arbeiterverhältnisse nur bis zu 50 und 60% der Friedenserzeugung zu fördern in der Lage seien Redner mahnt dabei zu der vermehrten Verwendung von Koks und bezeichnet das Verlangen nach einem Kohlenausfuhrverbot als eine bedauerliche Unkenntnis der für unser Wirtschaftsleben in Betracht kommenden Notwendigkeiten. Zugute kommt der deutschen Industrie im Vergleich mit den Feindesländern der innere Markt. Redner bestätigt dann schließlich noch die Ausführungen des Vorredners über die Wiedererweckung wirtschaftlicher Tätigkeit in den besetzten feindlichen Landesteilen und gibt in dieser Beziehung eine anschauliche Schilderung dessen, was er vor kurzem, an einer Beratung im Großen Hauptquartier teilnehmend, auf seinen Fahrten durch jene Gebiete gesehen hat.

Referate.

Die Kultur der Gegenwart und das Eisen unter Berücksichtigung der Zeitlage. Auszug aus dem Vortrage des Dozenten Dr.-Ing. Engelbert Leber, Breslau, auf der XXII. Versammlung deutscher Gießereifachleute vom 30. Jänner 1915.

Gestützt auf Ausführungen Wundts über den Inhalt der Kultur gelegentlich seiner Erörterung „über die allgemeine Entwicklung der Gemeinschaftsform" zeigt der Vortragende, von welcher Bedeutung das Eisen für die verschiedenen Faktoren unseres Kulturlebens ist: „Den freien Wettbewerb der Völker, die Gestaltung gesellschaftlicher Organisation, die sittlichen, religiösen und ästhetischen Ideen, die Verbindung der Menschheit zu einer einzigen, sittlichen Gesamtpersönlichkeit." An Hand dieser Stichworte wird im einzelnen dargetan, daß eine Intensität des materiellen und geistigen Austausches, wie er heute unter den Völkern herrscht, ohne Eisen nicht möglich ist. (Eisenbahn, Schiffahrt, Luftschiffahrt, Telegraph.) Die Umbildung der Kulturgesellschaften wird beeinflußt durch Kartelle, Trusts, Ringe, Syndikate, deren Entwicklung ihren Ausgang beim Eisenhüttenwesen nahm. Die ersten Anfänge des wirtschaftlichen Zusammenschlusses eisenhüttenmännischer Unternehmungen in Deutschland sind bereits im Jahre 1842 festzustellen. Tiefgreifender ist die Wirkung der Fusionen auf die gesellschaftliche Umbildung, die sich besonders eindrucksvoll in der Eisenindustrie gestaltet. Die Zahl der Betriebe verringert sich und die der darin Beschäftigten vermehrt sich, wodurch der Zwang zur Auseinandersetzung der zusammen arbeitenden Gesellschaftsmächte gegeben ist. Auch die soziale Fürsorge nahm ihren Ausgang beim Eisenhüttengewerbe. Die ersten sozialen Maßnahmen traf der Eisenhüttenmann Harkort; Krupp und die anderen folgten; Bismarck stützt sich auf die Vorarbeiten dieser Männer. — Die großartigsten organisatorischen Leistungen sind in den Eisenhüttenwerken verkörpert, sowohl hinsichtlich der Fabrikation selbst, als auch der Verwaltung. Auch der Stahlwerksverband stellt ein vorbildliches Wirtschaftsgebilde dar, insofern hier zum erstenmal der Versuch gelang, in größtem Stil eine große Anzahl von Erzeugnissen zu einem Generalkartell zusammenzufassen. — Der wirtschaftliche Wettbewerb der Völker birgt den Keim der Kulturvernichtung, das heißt des Krieges in sich; England und Deutschland sind Beispiele. Der Konkurrenzkampf beider Länder wird besonders stark durch die Zahlen der Eisenindustrie beleuchtet. 1890, dem Jahre der Helgolanderwerbung, erzeugt England noch 8 Millionen Tonnen Eisen, Deutschland 4·6 Millionen Tonnen; im Jahre 1913 erzeugt England 7·8 Millionen Tonnen und Deutschland 19 Millionen Tonnen. England führte im Jahre 1913 5·9 Millionen Tonnen Eisen aus, Deutschland 7 Millionen Tonnen. — Keine andere Industrie gibt so viel Arbeitern Brot wie die Eisenindustrie, die in der ganzen Welt heute mehr als 7 Millionen Arbeiter beschäftigt und ihre Familien ernährt. Kulturell wichtig ist auch die Wertsteigerung, die das Eisen durch seine technische Weiterverarbeitung und Veredelung erfährt, die sich leider nicht zahlenmäßig fassen läßt. In längeren Ausführungen beschäftigt sich der Vortragende mit der umwälzenden Beeinflussung der neuzeitlichen Kultur durch die Maschine, die ohne Eisen nicht denkbar ist. Das Zeitalter des Großbetriebes baut sich auf der gesteigerten Fähigkeit des Menschen in der Behandlung des Eisens auf. Die Maschine hat auch das Zeitalter der intensivsten Arbeit, „der großen Moral unserer Zeit", heraufgeführt. Überall, wo Eisen erzeugt wird, erstehen Siedlungen, blühende Dörfer und Städte, das heißt Kulturschöpfungen von dauerndem Wert. Eine der wichtigsten Aufgaben erfüllt das Eisen, wenn es sich um den Schutz des erworbenen Nationalvermögens und der Volkskultur handelt; der moderne Krieg wird durch das Eisen entschieden; wer die besten Kanonen, Panzer, Kriegsschiffe baut, hat die meisten Aussichten auf Sieg. In Verbindung mit dem Krieg wird auf den Vorteil des Erzreichtums der in Mitleidenschaft gezogenen Länder hingewiesen. Deutschland

Digitized by Google

kann ebensowenig in bezug auf Eisenerz als auf Getreide ausgehungert werden. Auch im höheren Sinne hat das Eisen unsere Kultur beeinflußt. Die neuzeitliche Baukunst steht ganz unter dem Zeichen des Eisenbaues, der neue architektonische Probleme in bezug auf Behandlung der Bauelemente (Gitter- und Blechträger) aus Eisen zu lösen aufgibt. Die Poesie und Prosa, die Malerei und Plastik unserer Zeit empfängt starke Anregung aus dem Eisenhüttenleben, sowohl nach der Seite des Gemütes als auch der der Anschauung. Selbst in der modernen Musik lebt etwas von dem Rhythmus, der Friedlosigkeit, Verwicklung und dennoch großen Ordnung des eisenhüttenmännischen Getriebes. — Die Macht des Eisens liegt in der Universalität seiner Eigenschaften, die der Eisenhüttenmann in das Metall hineintragen muß. Die Qualitätsfrage des Eisens bedingt einen durch wissenschaftliche Ausbildung und Allgemeinbildung gehobenen Ingenieurstand. Darin liegt ein Vorsprung der deutschen Eisenindustrie. Die Qualitätsfrage erregt und durchdringt nicht allein alle Kreise des eisenhüttenmännischen Gewerbes, sie befruchtet auch durch die Metallographie die Wissenschaften, die sich mit der Erforschung der Materie befassen. In der Qualitätsfrage liegt der kategorische Imperativ des Eisenhüttenmannes, das heißt die Forderung nach Zuverlässigkeit des Materiales. In den Lieferungsvorschriften für Eisen- und Stahlguß, den Normen für Kesselbleche usw., die der Eisenhüttenmann sich selbst gibt, kommt sein sittlicher Idealismus zum Ausdruck, also Kultur im höchsten Sinne.

Das Taylorsystem mit besonderer Berücksichtigung des Gießereiwesens. Auszug aus dem Vortrage des Professors A. Wallichs, Aachen, auf der XXII. Versammlung deutscher Gießereifachleute vom 30. Jänner 1915.

Zunächst gibt der Vortragende eine kurze Erläuterung der grundlegenden Gedanken der Taylorschen Lehren, welche etwa in folgendem zusammengefaßt sein mögen: Die Umgestaltung der durch die Hand des Arbeiters vollführten und der mechanischen Arbeit sowie aller Arbeitseinrichtungen und Hilfsmittel in der Weise, daß unter Berücksichtigung aller Umstände die beste Nutzwirkung erreicht wird; die Ausschaltung aller Störungen und Zeitverluste und die Beeinflussung jeglicher gewerblichen Tätigkeit nach der Richtung hin, daß diese zur Zufriedenheit der Leitenden und der Ausführenden abläuft. Die Mittel zur Erreichung dieses Zieles sind: „Eingehendes, wissenschaftlich betriebenes Studium jedes einzelnen Arbeitsvorganges im ganzen und in seinen Elementen, der Einrichtungen und Werkzeuge, aller Handgriffe und Bewegungen zur Ausschaltung jedes unnützen Zeitverlustes, ferner Auswahl der Menschen nach ihren körperlichen und geistigen Eigenschaften zur vollen Ausnutzung der Kräfte und zur Verhinderung jeder Übermüdung; gerechte Entlohnung entsprechend den Leistungen der Arbeiter."

Dann wird die Anwendung der Grundsätze auf die einzelnen Gewerbe behandelt. Mit den verhältnismäßig einfachen Vorgängen bei den Erd- und Maurerarbeiten beginnend, werden die mehr verwickelten und vielgestaltigen Arbeiten der mechanischen Metallbearbeitung vom Vortragenden behandelt. Je mehr in einer Industrie zunächst nebeneinander verlaufende Einzelarbeiten zu bestimmten Zeiten in ein gewisses Stadium der Fertigstellung vorgeschritten sein müssen, um dann ineinander übergreifend und in vollständiger Abhängigkeit voneinander sich zum Fertigarbeitsgang zusammenzufügen, desto fruchtbringender gestaltet sich die gründliche Vorbereitung und die straffe Organisation des Taylorschen Verfahrens.

Solche Verhältnisse finden sich insbesondere in den Werkstätten der Gießereien. Viel Zeit wurde durch Warten auf Einrichtungen und Vorrichtungen vergeudet. Manche Minuten und Stunden gingen durch ein nicht zeitlich geregeltes Ineinandergreifen der Vorgänge verloren. Zum Schluß zeigt der Vortragende an Hand von Beispielen, wie außerordentlich gewinnbringend die Anwendung der Taylorschen Lehren in den Gießereien wirken kann.

Untersuchung der wichtigsten in deutschen Gasanstalten verwendeten Gaskohlen. Das „Journal für Gasbeleuchtung" fährt in der Veröffentlichung der in der Lehr- und Versuchsanstalt des deutschen Vereines von Gas- und Wasserfachmännern an der Technischen Hochschule in Karlsruhe angestellten systematischen Untersuchungen der wichtigsten in deutschen Gasanstalten verwendeten Gaskohlen fort. Außer den hier wiedergegebenen chemischen Analysen der Rohkohlen, die für die Fachwelt von besonderem Interesse sind, werden für jede Kohlensorte noch folgende Versuchsresultate gegeben: 1. Ofentemperatur und Gasausbeute, 2. Heizwert des Gases, 3. spezifisches Gewicht, 4. Zusammensetzung des Gases, 5. *a)* Ammoniakgehalt im Gas, *b)* Verteilung des Ammoniaks pro 100 *kg* Kohle, *c)* Zyan im Rohgas, *d)* Stickstoff im Koks, *e)* Stickstoff im Teer, 6. *a)* Schwefelgehalt des Reingases, *b)* Schwefelwasserstoff im Rohgas, 7. Teer: *a)* Ausbeute, *b)* Teerbeschaffenheit: Leichtöle, Mittelöle, Anthrazenöle, Hartpech, 8. Koks.

Chemische Analyse der wichtigsten Rohkohlen.

	Sächs. Kohle Bockwa-Hohndorf	Ruhrkohle Rheinbaben-Schächte	Saarkohle St. Ingbert	Sächs. Kohle Zwikkauer Brükkenberg	Oberschles. Kohle Wolfgangsgrube	Saarkohle Delbrück	Oberschles. Kohle Preussengrube	Saarkohle Klein-Rosseln-Charles	Sächs. Kohle Hedwigswunsch	Saarkohle Maybach	Oberschles. Kohle Heinitz-Grube	Saarkohle Sulzbach
	In Prozenten											
Gesamtwasser	9·40	2·48	4·74	6·21	3·65	2·27	2·34	4·12	4·45	1·48	5·68	1·78
Asche	5·04	13·87	11·23	5·32	6·63	12·35	4·60	5·40	7·81	8·09	4·17	9·89
Kohlenstoff	71·83	70·39	70·81	73·51	74·49	71·78	76·65	75·07	72·92	76·72	72·78	73·60
Wasserstoff	4·47	4·34	4·33	4·83	4·45	4·85	4·83	4·96	4·32	4·72	4·72	4·75
Sauerstoff	7·14	6·55	6·88	7·27	8·96	7·00	9·59	8·77	8·07	7·04	10·70	7·96
Stickstoff	1·04	1·62	1·27	1·42	1·10	1·06	1·20	1·07	1·58	1·05	1·18	1·10
Schwefel	1·08	0·75	0·74	1·44	0·72	0·69	0·79	0·61	0·85	0·90	0·77	0·92
	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00
Koksausbeute	60·30	73·55	69·84	62·52	69·19	67·97	65·41	61·66	67·51	67·87	62·21	68·11
Flüchtige Best.	30·21	23·97	25·42	31·27	27·16	29·76	32·25	34·22	28·04	30·65	32·11	30·11
	Wärmeeinheiten											
Unterer Heizwert	6755	6640	6670	7005	6985	6883	7208	7141	6808	7309	6807	6980

Digitized by Google

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Ministerialverordnungen, betreffend Verpflichtung zur Anzeige der Vorräte an Metallen und Legierungen, Verwendung sowie Verarbeitung und Veräußerung derselben.

Die Verpflichtung zur Anzeige der Vorräte an bestimmten Metallen und Legierungen.[1])

Auf Grund der Kaiserlichen Verordnung vom 10. Oktober 1914, R.-G.-Bl. Nr. 274, wird angeordnet, wie folgt:

§ 1.

Der Anzeigepflicht unterliegen alle vorhandenen und die weiter hinzukommenden Vorräte an:

1. Aluminium, Antimon, Blei, Chrom und Ferrochrom, Kupfer, Messing, Molybdän und Ferromolybdän, Nickel und Ferronickel, Rotguß, Vanadium und Ferrovanadium, Wolfram und Ferrowolfram, Zinn und Zinnlegierungen, soweit sich diese Metalle und Legierungen in nicht verarbeitetem Zustande befinden;

2. Erzen, Vorprodukten, Rohgußstücken, Tafeln, Platten, Blechen, Stangen, Röhren, Drähten, Altmaterialien, Abfällen, Krätzen und Aschen dieser Metalle und dieser Legierungen;

3. Altmaterialien, Abfällen, Krätzen und Aschen sonstiger Legierungen der vorgenannten Metalle, soferne sie nicht im eigenen Betriebe verarbeitet werden;

4 Weißblech und Weißblechabfällen.

Die Anzeigepflicht entfällt, soferne die vorhandenen Vorräte folgende Mengen nicht überschreiten:

Bei Aluminium 20 *kg*, Antimon 10 *kg*, Blei 100 *kg*, Chrom und Ferrochrom 10 *kg*, Kupfer 30 *kg*, Messing mit einem Kupfergehalt von 58% oder weniger 200 *kg*, mit einem höheren Kupfergehalt 10 *kg*, Molybdän und Ferromolybdän 10 *kg*, Nickel und Ferronickel 1 *kg*, Rotguß 200 *kg*, Vanadium und Ferrovanadium 5 *kg*, Wolfram und Ferrowolfram 10 *kg*, Zinn 10 *kg*, Zinnlegierungen mit einem Zinngehalt von weniger als 85% 50 *kg*, mit einem Zinngehalt von 85% oder mehr 20 *kg*, bei neuem Weißblech 100 *kg*.

Erze, Vorprodukte, Altmaterialien, Abfälle, Krätzen und Aschen sind stets anzeigepflichtig.

§ 2.

Jeder, der Materialien der im § 1 unter Z. 1 bis 4 genannten Art in eigenen oder fremden Räumen vorrätig oder für andere in der Verwahrung hält, ist verpflichtet, diese Vorräte, wenn sie die im § 1, letzter Absatz, genannten Mindestmengen überschreiten, nach dem Stande vom 7. Februar 1915 der politischen Behörde erster Instanz, in deren Gebiet sich diese Vorräte befinden, bis spätestens einschließlich 18. Februar 1915 zur Anzeige zu bringen.

Eine gleiche Anzeige ist bis zum 8. jedes weiteren Monats nach dem Stande vom letzten Tage des Vormonats zu erstatten.

Materialien, die sich am 7. Februar 1915 oder in der Folge am letzten Tage eines Monats auf dem Transporte befinden, sind von dem Empfänger unverzüglich nach Eintreffen der Sendung anzuzeigen.

Für die im Besitze des Staates, insbesondere der k. k. Staatsbahnen und der Post- und Telegraphenverwaltung, befindlichen Vorräte gelten besondere Bestimmungen.

§ 3.

Zur Anzeige sind ausschließlich die bei den politischen Behörden erster Instanz und bei den Gemeindevorstehungen aufgelegten Formulare zu verwenden.

Die Anzeigen sind in doppelter Ausfertigung zu erstatten. Bei Einsendung im Wege der Post hat die Aufgabe zur Post spätestens am letzten Tage der Frist zu erfolgen.

Eine Ausfertigung der Anzeige verbleibt bei der politischen Behörde erster Instanz; die andere ist von dieser Behörde sofort an das Handelsministerium unmittelbar einzusenden.

§ 4.

Jeder, der zur Anzeige verpflichtet ist, hat über die Vorräte ein genaues Lagerbuch zu führen. Aus diesem muß jede Änderung in der Menge des Vorrates und dessen Verwendung ersichtlich sein.

Bei einer Veräußerung ist auch der Name und Wohnort des Erwerbers in das Lagerbuch einzutragen und der Erwerber in nachweisbarer Art auf die Anzeigepflicht aufmerksam zu machen.

§ 5.

Die Erfüllung der Anzeigepflicht wird durch das Handelsministerium unter Heranziehung der Gewerbeinspektoren oder anderer geeigneter Organe überwacht. Zu diesem Zwecke können Lagerräume und andere Anlagen amtlich besichtigt und Geschäftsbücher eingesehen werden.

§ 6.

Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften dieser Verordnung sind mit Geldstrafen bis zu 5000 Kronen oder Arreststrafen bis zu sechs Monaten von den politischen Behörden erster Instanz zu ahnden, insoferne die Handlungen nicht unter eine strengere Strafbestimmung fallen.

§ 7.

Diese Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Kundmachung in Wirksamkeit.

Georgi m. p. Heinold m. p.
Forster m. p. Trnka m. p.
Schuster m. p.

[1]) Verordnung des Handelsministeriums im Einvernehmen mit dem Ministerium des Innern, dem Ministerium für öffentliche Arbeiten, dem Eisenbahnministerium und dem Ministerium für Landesverteidigung vom 7. Februar 1915.

Digitized by Google

Die Verwendung der Vorräte an bestimmten Metallen und Legierungen.[2])

Auf Grund der §§ 24 und 27 des Gesetzes vom 26. Dezember 1912, R.-G.-Bl. Nr. 236, betreffend die Kriegsleistungen, und der Kaiserlichen Verordnung vom 10. Oktober 1914, R.-G.-Bl. Nr. 274, wird zur Regelung der Verwendung bestimmter Metalle und Legierungen für militärische und wirtschaftliche Zwecke angeordnet, wie folgt:

§ 1.

1. Alle in den im Reichsrate vertretenen Königreichen und Ländern am 7. Februar 1915 vorhandenen Vorräte an Aluminium, Antimon, Blei, Chrom und Ferrochrom, Kupfer, Messing, Molybdän und Ferromolybdän, Nickel und Ferronickel, Rotguß, Vanadium und Ferrovanadium, Wolfram und Ferrowolfram, Zinn und Zinnlegierungen, soweit diese Materialien nicht bereits durch Weiterverarbeitung in eine Form übergeführt sind, die von jener des hüttenmäßig gewonnenen Rohmetalles abweicht,

2. ferner alle Vorräte an Erzen, Vorprodukten, Altmaterialien, Abfällen, Krätzen und Aschen der genannten Metalle,

die gemäß der Ministerialverordnung vom 7. Februar 1915, R.-G.-Bl. Nr. 27, bis 18. Februar 1915 anzuzeigen sind, sind kraft gegenwärtiger Verordnung im Sinne der nachstehenden Bestimmungen für Kriegszwecke in Anspruch genommen. Sie dürfen ohne Rücksicht darauf, ob der Anzeigepflicht genügt wurde oder nicht, vom 7. Februar 1915 an ohne Bewilligung des Handelsministeriums weder veräußert oder verarbeitet werden, noch darf über sie ohne die erwähnte Bewilligung in anderer Weise verfügt werden.

Hievon sind jene Vorräte ausgenommen, die zur Erfüllung von Aufträgen der Militärverwaltung unbedingt benötigt werden, und weiter die Vorräte, die sich im Besitze des Staates, insbesondere der k. k. Staatsbahnen und der Post- und Telegraphenverwaltung, sowie im Besitze der im Bereiche der Kriegsoperationen gelegenen sonstigen Eisenbahnen befinden.

§ 2.

Die beanspruchten Vorräte werden, insoweit sie bei der Prüfung durch Sachverständige für Kriegszwecke geeignet befunden werden, für die Militärverwaltung gegen eine zu bestimmende Vergütung endgültig übernommen.

Der Besitzer hat sie bis zur tatsächlichen Übernahme durch die Militärverwaltung zu verwahren.

Dem Besitzer gebührt, soferne er die Vorräte zur Verarbeitung oder zur Veräußerung auf Lager hatte, vom Tage der Anzeige bis zur tatsächlichen Übernahme der Vorräte für jeden vollen Monat eine Vergütung von $^1/_2\%$ des Übernahmspreises; Bruchteile eines Monats werden nicht berücksichtigt.

§ 3.

Für beanspruchte Vorräte, die bei der Prüfung durch Sachverständige als für Kriegszwecke ungeeignet befunden werden, gebührt dem Besitzer, soferne er die Vorräte zur Verarbeitung oder Veräußerung auf Lager hatte, vom Tage der Anzeige bis zu dem Zeitpunkte, in dem sie ihm zur Verfügung gestellt werden, eine tagweise Vergütung, die mit 9% des zu bestimmenden Schätzwertes für das Jahr zu berechnen ist.

§ 4.

Werden die Materialien nicht innerhalb dreier Monate vom Tage der Anzeige endgültig übernommen (§ 2. erster Absatz), so kann der Besitzer über den Vorrat frei verfügen. In diesem Falle gebührt dem Besitzer, der die Vorräte zur Verarbeitung oder Veräußerung auf Lager hatte, für diese drei Monate die im § 3 festgesetzte Vergütung

§ 5.

Der beanspruchte Vorrat kann dem Besitzer auf sein Ansuchen vom Handelsministerium ganz oder zum Teil zur freien Verfügung überlassen werden.

Dieses Ansuchen kann gleichzeitig mit der Anzeige der Vorräte oder später gestellt werden.

Für die dem Besitzer überlassene Vorratsmenge gebührt keinerlei Vergütung.

§ 6.

1. Wer ohne die erforderliche Bewilligung den beanspruchten Vorrat oder einen Teil dieses Vorrates veräußert, verarbeitet oder über den Vorrat in einer anderen dieser Verordnung zuwiderlaufenden Weise verfügt,

2. wer in den Ansuchen um Überlassung von Vorräten zu seiner freien Verfügung unwahre Angaben macht,

wird, soferne die Handlung nicht unter eine strengere Strafbestimmung fällt, mit Geldstrafe bis zu 5000 K oder Arreststrafe bis zu sechs Monaten von der politischen Bezirksbehörde bestraft.

§ 7.

Diese Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Kundmachung in Wirksamkeit.

Georgi m. p.

Kundmachung des Handelsministeriums im Einvernehmen mit dem Ministerium für öffentliche Arbeiten vom 7. Februar 1915, betreffend die Bewilligung zur Verarbeitung und Veräußerung bestimmter Mengen von Metallen.

Auf Grund des § 1 der Ministerialverordnung vom 7. Februar 1915, R.-G.-Bl. Nr. 28, über die Verwendung der Vorräte an bestimmten Metallen und Legierungen wird die Verarbeitung und Veräußerung der kraft dieser Verordnung für Kriegszwecke in Anspruch genommenen Materialien innerhalb der nachstehend bezeichneten Grenzen bis auf weiteres allgemein gestattet:

1. Den Besitzern werden zur Verarbeitung im eigenen Betriebe von den am 7. Februar 1915 vorhandenen Vorräten an den beanspruchten Metallen und Legierungen, soweit sich diese in nicht verarbeitetem Zustande befinden, folgende prozentuelle Anteile freigegeben:

	Prozente
a) bei Blei und Rotguß	25
b) bei Messing mit einem Kupfergehalt von 58% oder darunter	25
c) bei Zinn und Zinnlegierungen mit einem Zinngehalt von über 60%	15
d) bei Zinnlegierungen mit einem Zinngehalt von 60% und darunter	25

[2]) Verordnung des Ministeriums für Landesverteidigung im Einverständnisse mit dem Kriegsministerium und den übrigen beteiligten Ministerien vom 7. Februar 1915.

Digitized by Google

Für die Herstellung von Werkzeugstahl dürfen verwendet werden:

	Prozente
e) von Chrom und Ferrochrom	25
f) von Wolfram und Ferrowolfram	20
g) von Molybdän und Ferromolybdän	20

2. Den Besitzern ist die Veräußerung folgender Mengen der am 7. Februar 1915 vorhandenen Vorräte an den beanspruchten Metallen und Legierungen, soweit sich diese in nicht verarbeitetem Zustande befinden, gestattet:

	Prozente
a) bei Blei und Rotguß	15
b) bei Messing mit einem Kupfergehalt von 58% oder darunter	15
c) bei Zinn und Zinnlegierungen mit einem Zinngehalt von über 60%	10
d) bei Zinnlegierungen mit einem Zinngehalt von 60% und darunter	15

3. Die gemäß der Bewilligung unter Punkt 1 und 2 verarbeiteten und veräußerten Mengen dürfen zusammen den unter Punkt 1 angeführten Prozentsatz nicht überschreiten.

4. Der Besitzer von Erzen, Vorprodukten, Altmaterialien, Abfällen, Krätzen und Aschen kann diese auch auf Rohmetalle in eigenem Betriebe verarbeiten oder in fremden inländischen Betrieben für sich verarbeiten lassen, er darf sie aber ohne Bewilligung des k. k. Handelsministeriums nicht veräußern.

5. Den Inhabern von Betrieben der Eisen- und Stahlerzeugung ist zur Verarbeitung für diese Zwecke jene Menge der in ihrem Besitze befindlichen Vorräte an Aluminium freigegeben, die ihrem Bedarfe bis Ende April 1915 entspricht.

6. Von den beanspruchten Metallen und Legierungen einschließlich Altmaterialien und Abfällen können diejenigen Mengen von den Besitzern verarbeitet werden, die für Ausbesserungen zum Zwecke der Aufrechterhaltung des eigenen Betriebes oder fremder Betriebe erforderlich sind. Diese Verwendung ist jedoch nur dann zulässig, wenn ein Ersatz durch andere Materialien nicht möglich ist und das bei diesen Ausbesserungen sich ergebende und für den eigenen Betrieb des Besitzers nicht mehr verwendbare Altmaterial der Militärverwaltung gegen entsprechende Vergütung zur Verfügung gestellt wird, soferne sein Gewicht mindestens 20 *kg* beträgt. Unter denselben Bedingungen ist auch die Veräußerung der bezeichneten Materialien, die für derartige Zwecke erforderlich sind, zulässig.

Trnka m. p. Schuster m. p.

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Verein deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf.

Am Sonntag, den 31. Jänner, fand unter dem Vorsitz von Kommerzienrat Dr. Ing. h. c. Springorum, Dortmund, in den Räumen der Städtischen Tonhalle in Düsseldorf eine Hauptversammlung des Vereines deutscher Eisenhüttenleute statt. Wenn der gewohnte Besucherkreis infolge der Zeitverhältnisse auch zahlreiche Lücken, insbesondere unter den jüngeren Vereinsmitgliedern, aufwies, so stand doch die Gesamtzahl der Versammlungsteilnehmer der in Friedenszeiten gewohnten kaum nach. Auch die Staats-, Provinz- und städtischen Behörden sowie die in gleicher oder ähnlicher Richtung arbeitenden Vereine und Korporationen, die Technischen Hochschulen und Bergakademien waren in gewohnter Weise stark vertreten. Zu diesen gesellten sich diesesmal mit Rücksicht auf die Zeitverhältnisse und den Charakter der Veranstaltung zahlreiche Vertreter unserer Militärbehörden, die teilweise aus dem Großen Hauptquartier oder dem Felde gekommen waren, an ihrer Spitze der Herr kommandierende General des VII. Armeekorps, Exzellenz Freiherr v. Gayl.

Zur Einleitung der Versammlung erstattete der Vorsitzende den Geschäftsbericht, in dem darauf hingewiesen wird, daß wie in dem gesamten wirtschaftlichen Leben Deutschlands im großen, so auch bei dem Verein im kleinen eine Umstellung der Arbeiten bis zu einem gewissen Grad notwendig wurde. Der festgefügte Bau des Vereins hat jedoch unter den Stürmen der Zeit nicht im geringsten gelitten. Vielmehr konnte der Verein die zahlreichen Aufgaben, die auch ihm aus den veränderten Zeitverhältnissen erwachsen sind, aufnehmen und gewissenhaft verfolgen.

Auf die Verlesung des Geschäftsberichtes folgte die Ernennung eines Ehrenmitgliedes, zu dem das Haupt der größten Waffenfabrik der Welt, Herr Dr. Ing. und Dr. phil. h. c., Dr. jur. Gustav Krupp v. Bohlen und Halbach, außerordentlicher Gesandter und bevollmächtigter Minister, Mitglied des Herrenhauses, ausersehen war.

Im weiteren Verlauf der Versammlung wurde die Vereinsabrechnung für das Jahr 1914 vorgelegt und ferner Wahlen zum Vorstande vorgenommen.

Den Beschluß der Versammlung machte ein wertvoller wie zeitgemäßer Vortrag, der von dem geschäftsführenden Vorstandsmitglied des Vereins, Herrn Dr. Ing. h. c. E. Schrödter und Herrn Dr. W. Beumer, M. d. A., unter dem Titel „Die Eisenindustrie unter dem Kriege“ gehalten wurde. (Wir publizieren den Vortrag an anderer Stelle auszugsweise. Die Red.)

Gleich starken Beifall der Versammlung löste sodann die Mitteilung des Vorsitzenden aus, daß der Vorstand des Vereins einstimmig beschlossen habe, Herrn Geheimen Baurat Dr. Ing. h. c. Heinrich Ehrhardt, Düsseldorf, die goldene Carl Lueg-Denkmünze zu verleihen, durch die alljährlich einmal um die technische Entwicklung der Eisenindustrie verdiente Männer ausgezeichnet werden.

Dem vom Vorsitzenden erstatteten Geschäftsberichte entnehmen wir noch folgendes:

Auch der Zahl nach treten wir in das neue Jahr so ziemlich in der alten Stärke ein. Wir zählten Mitte Jänner 5929 Mitglieder gegenüber 6010 am 3. Mai vorigen Jahres. Wir vermissen seit unserem letzten Zusammensein 85 Mit-

Digitized by Google

glieder, von denen 50 den Heldentod für das Vaterland erlitten haben.

Wie ich schon oben andeutete, haben mit dem Kriegsausbruch unsere im Gange befindlichen Arbeiten, besonders die Arbeiten unserer Fachkommissionen, zunächst eine Unterbrechung finden müssen. Es wird selbstverständlich auf allen Gebieten vorwärts gearbeitet, Sitzungen der verschiedenen Kommissionen haben aber aus naheliegenden Gründen nicht stattfinden können, so daß ich eingehenderen Bericht in der gewohnten Weise über den Fortgang der Arbeiten in den einzelnen Kommissionen nicht zu erstatten habe.

Die Geschäftsstelle und die Redaktion von „Stahl und Eisen" haben naturgemäß auch sofort eine Reihe von Beamten ins Feld geben müssen; leider beklagt die Geschäftsstelle und die Redaktion schon den Tod von zwei Mitarbeitern: des Herrn Dipl.-Ing. v. Nostitz und des Herrn Dr.-Ing. Hüser, deren Mitwirken an unseren Arbeiten wir schmerzlich vermissen.

Die Kriegsmonate haben der Geschäftsstelle eine Reihe von Aufgaben gestellt, die durch die Natur der neuen Verhältnisse hervorgerufen wurden. Ich nenne von diesen Aufgaben nur folgende:

Die Geschäftsstelle hat bei der Verteilung der im französischen Besatzungsgebiet beschlagnahmten Eisenerz- und Manganerzmengen mitgewirkt. Der Geschäftsführer hat sich insbesondere wiederholt beteiligt bei Fragen, die aus dem Großen Hauptquartier an ihn herantraten, und seine gutachtliche Mitwirkung bei der Beschlagnahme von Vorräten und Maschinen für die Zwecke unserer Industrie zur Verfügung gestellt. Der für die Zwecke der geeigneten Rohstoffversorgung unserer Industrie gegründeten Kriegsmetall-Aktiengesellschaft haben wir vielfach unseren Rat geliehen und bei der Gründung der Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für Eisen- und Stahlerzeugnisse, die in Berlin in den Händen des Herrn Dr. Reichert ruht, haben wir mitgewirkt. In Fragen der Erleichterung der Ausfuhrverbote haben wir uns wiederholt mit Anträgen an die maßgebenden Behörden gewandt und dabei im Rahmen des Möglichen verständnisvolles Entgegenkommen gefunden.

Auf besonderen Wunsch des Reichs-Marine-Amtes haben wir in der letztverflossenen Zeit in Verbindung mit den in Betracht kommenden Werken eine eingehende Durcharbeitung und Begutachtung der neuen Vorschriften für Marinelieferungen eingeleitet und zu Ende geführt.

Es ist besonders erfreulich, daß das Reichs-Marine-Amt den Neuentwurf seiner Materialvorschriften dem Verein zur Mitprüfung übergeben und ihn beauftragt hat, die Gegenvorschläge der gesamten in Frage kommenden Eisenindustrie gleichzeitig und in einer Form zu machen, welche die Stellungnahme der einzelnen Firmen bereits zusammenfaßt. Es ist wohl kein Zweifel, daß dieses Verfahren dem Interesse der Gesamtheit am besten entspricht und die Erledigung der Sache selbst nach Möglichkeit fördert und beschleunigt. Es wäre zu wünschen, daß auch andere Behörden und Verbände sich in Zukunft diesem dankenswerten Vorgehen anschließen wollten.

In ähnlicher Form sind auch die neuen Materialvorschriften des Germanischen Lloyd einer gutachtlichen Durchsicht von uns unterzogen worden.

Die früher von mir berührten Bestrebungen zur Schaffung von Normalprofilen für Wellbleche haben unterdessen ihren Abschluß gefunden; sie sollen nach Möglichkeit noch eine Ergänzung finden durch Aufstellung einer Liste normaler Pfannenbleche.

Die Ablieferung des Versuchsberichts über die Versuche an einer Panzerplatten- und Grobblechstraße in Witkowitz haben eine unliebsame Verzögerung erfahren; die druckreife Handschrift liegt jetzt indessen vor, so daß der Veröffentlichung in nächster Zeit nichts mehr im Wege steht.

Schließlich ist die Wiederwahl der folgenden Herren in den Vorstand erfolgt: Generaldirektor a. D. H. Dowerg, Direktor W. Esser, Dr. H. Hilbenz, Hüttendirektor G. Jantzen, Hüttenbesitzer Léon Metz, Generaldirektor Dr.-Ing. h. c. O. Niedt, Geh. Kommerzienrat W. v. Oswald, Dr.-Ing. Schrödter, Bergassessor a. D. Direktor R. Seidel, Generaldirektor O. Weinlig, Bergassessor a. D. Generaldirektor F. Winkhaus.

22. Versammlung deutscher Gießereifachleute.

Am Samstag, den 30. Jänner 1915, fand in den Räumen der Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf unter dem Vorsitz von Direktor Dr.-Ing. O. Wedemeyer, Sterkrade, die 22. Versammlung deutscher Gießereifachleute statt, die sich eines starken Besuches erfreute. Als erster der Vortragenden sprach Professor A. Wallichs. Aachen, über »Das Taylorsystem mit besonderer Berücksichtigung des Gießereiwesens«.

An diese von der Versammlung mit starkem Beifall aufgenommenen wertvollen Ausführungen schloß sich ein ebenso interessanter wie zeitgemäßer Vortrag von Dozent Dr.-Ing. Engelbert Leber, Breslau, an über »Die Kultur der Gegenwart und das Eisen unter Berücksichtigung der Zeitlage«. (Wir publizieren in vorliegender Nummer beide Vorträge auszugsweise. Anm. d. Red.).

Die Ausführungen beider Redner fanden bei den Zuhörern beifällige Aufnahme.

Verein der Montan-, Eisen- und Maschinenindustriellen in Österreich.

In der am 8. Februar l. J. abgehaltenen Ausschußsitzung des Vereines der Montan-, Eisen- und Maschinenindustriellen in Österreich wurde die durch das Ableben des Herrn Oberbaurates Otto Günther vakant gewordene Vizepräsidentenstelle neu besetzt, indem der Ausschuß zum ersten Vizepräsidenten den bisherigen zweiten Vizepräsidenten, Herrenhausmitglied Hugo v. Noot, und zum zweiten Vizepräsidenten Herrn Generaldirektor Wilhelm Kestranek erwählte.

Sektion Klagenfurt des Berg- und Hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten.

Protokoll der Ausschuß-Sitzung am 27. Jänner 1915.

Anwesend: Der Vorsitzende Bergrat Brunlechner und die Ausschußmitglieder Direktor Capra, Oberbergrat Hinterhuber, Oberbergrat Schreyer, Hofrat Schmid, Bergdirektor Steinebach.

Digitized by Google

Entschuldigt: Bergrat von Ehrenwerth, Bergdirektor Rieger. Der Vorsitzende begrüßt die Erschienenen und teilt den Einlauf mit, der zustimmend zur Kenntnis genommen wird, darunter die Zuschriften bezüglich des Ausfalles der Hauptversammlung des Wasserwirtschaftsverbandes, der Verlegung der Montanistischen Hochschule von Přibram nach Prag, der Erhöhung des Vereins-Jahresbeitrages der Bleiberger Bergwerks-Union und das Referat der Mitglieder Capra und Veith über die Neuregelung der Vorschriften für die beh. aut. Bergbauingenieure. Hierauf berichtet der Vorsitzende über Veränderungen im Mitgliederstande und gedenkt der verstorbenen Mitglieder, des Verwalters Francisci und des in Galizien gefallenen Ingenieurs Krainer; die Anwesenden erheben sich zum Zeichen der Trauer von den Sitzen.

Ferner teilt der Obmann mit, daß an Stelle des seit Kriegsbeginn eingerückten Ausschußmitgliedes, des Herrn Adjunkten Bucher, die Herren Hofrat Schmid die Kasseführung und Direktor Capra das Sekretariat aus Gefälligkeit übernommen haben und dankt den beiden Genannten für ihr Entgegenkommen.

Dem Entwurfe des Justizministers über die Entlohnung der Masse- und Ausgleichsverwalter wird zugestimmt und beschlossen, hinsichtlich etwaiger Abänderungsvorschläge der Schwestersektion Leoben mit dieser das Einvernehmen zu pflegen. Hierauf Schluß der Sitzung.

Der Sekretär: Capra. Der Obmann: Brunlechner.

Wissenschaftliche Nachrichten.

Der frühere langjährige Lehrer an der Kgl. Bergakademie in Berlin, Geheimer Bergrat Prof. Adolf Schneider, ist am 30. Jänner d. J. nach längerem Leiden im 76. Lebensjahre gestorben. Schneider wirkte an der Bergakademie vom 1. Oktober 1881 bis Ende September 1905 als etatsmäßiger Professor der Markscheidekunde.

In der am 13. Jänner 1915 unter Vorsitz des Professors Dr. Krusch abgehaltenen Sitzung der **Deutschen Geologischen Gesellschaft** hielt der Vorsitzende den im Kriege gefallenen Mitgliedern Prof. Dr. Seemann in Tetschen-Liebwerd und Privatdozent Dr. Kraus ehrende Nachrufe.

Vortragsprogramm der Geologischen Gesellschaft in Wien.

Freitag, den 19. Februar 1915: Generalversammlung. — Prof. Dr. C. Diener: Die Trias auf den Neusibirischen Inseln und auf Madagaskar. — Prof. Dr. G. von Arthaber: Die Trias im Golfe von Ismid (Kleinasien).

Freitag, den 12. März 1915: Dr. O. Ampferer: Die geologische Erforschung der Allgäuer und Lechtaler Alpen.

Die Vorträge finden um 6 Uhr abends im geologisch-paläontologischen Hörsaal der Universität statt.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die im Arbeitsministerium tagende **Kohlenversorgungskommission** erweitert ihr Tätigkeitsgebiet und wird sich durch Vertreter des Kriegsministeriums verstärken. Hierüber wird folgende offizielle Mitteilung ausgegeben.

Bei der am 4. d. M. im Ministerium für öffentliche Arbeiten abgehaltenen Sitzung der Kohlenversorgungskommission wurde beschlossen, in Hinkunft alle Angelegenheiten der Kohlenversorgung in dieser durch Vertreter der Ressortabteilungen und der Zentraltransportleitung des Kriegsministeriums zu ergänzenden Kommission zu behandeln. Gleichzeitig wurde die Reihenfolge festgestellt, in welcher die Deckung des Kohlenbedarfes der im militärischen und öffentlichen Interesse wichtigen Betriebe und Anstalten künftig zu erfolgen haben wird

Über die bisherige Tätigkeit der Kohlenversorgungskommission ist folgendes zu berichten: Abgesehen von den vielgestaltigen und bedeutsamen Fragen, welche die Kommission beschäftigt haben, um die Grundlagen für ihre gemeinnützige Tätigkeit und deren weitere Ausgestaltung zu schaffen, hat die Kommission in zahlreichen Fällen die Lieferung von Kohle an Gemeinden, Gasanstalten und Industrien, und zwar zumeist an solche, die für den Heeresbedarf arbeiten, vermittelt. Die Beschaffung der Kohle erfolgte zum Teil im Wege von Verhandlungen mit den Kohlenwerksbesitzern, zum Teil wurde von dem durch die Ministerialverordnung vom 11. November 1914 dem Minister für öffentliche Arbeiten eingeräumten Recht, die Kohlenwerke zur Lieferung zu verpflichten, Gebrauch gemacht. —

Der Bau des **zweiten Gleises auf der österreichischen Linie der Kaschau-Oderberger Eisenbahn**, der bekanntlich bei den Ausgleichsverhandlungen zwischen Ungarn und Österreich eine wichtige Rolle spielte, schreitet, trotz der mit dem Kriegszustand verbundenen Schwierigkeiten, emsig vorwärts. Der letzte Teil des Doppelgleises der Orlau-Oderberger Linie dürfte voraussichtlich im Laufe des Frühjahres fertig werden, wonach die ganze Linie Zsolna-Oderberg über das längst ersehnte Doppelgleise verfügen wird. Die Umänderungsarbeiten zu einem Doppelgleise im Mostyertunnel werden für die Sommermonate geplant und es ist somit Aussicht vorhanden, daß die in den letzten Jahren wahrgenommenen Schwierigkeiten im Verkehr der Kaschau-Oderberger Eisenbahn, die insbesondere bei den Kohlenlieferungen fühlbar waren, schon in Bälde behoben werden.

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren zeigte in der ersten Jänner-Hälfte 1915 nachstehende Ziffern: Es wurden im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 52.165 Wagen 43.628, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 13.031 Wagen 9767 Wagen beigestellt, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 3798 Wagen

Digitized by Google

3109 Wagen, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 6800 Wagen 5400 Wagen, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1390 Wagen 1044 Wagen, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1440 Wagen 1082 Wagen, und im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 22.865 Wagen 12.908 Wagen

Im Vergleich zu der korrespondierenden Zeit des Jahres 1914 beträgt der Versand:

Für das	Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . zirka	— 2 %
„ „	Falkenau-Elbogener Revier . . . . „	— 7%
„ „	Pilsener Revier . . . . . „	+ 13%
„ „	Buschtiehrad-Kladnoer Revier . . „	+ 35%
„ „	Schatzlar-Schwadowitzer Revier . „	— 1%
„ „	Rossitzer Revier . . . . . „	— 8%
„ „	Ostrauer Revier . . . . . „	— 30%

Die Propaganda für Koksfeuerung in Deutschland wird eifrig fortgesetzt: In den deutschen Tagesblättern findet sich folgende Anzeige: Brennt Koks! In den Brennereien, Stärke- und Zuckerfabriken, Kartoffeltrocknungsanlagen, in Futterdämpfern, Lokomobilen jeder Art, Küchenherden und Zimmeröfen, kurz in allen Feuerungen, die ganz oder teilweise mit Koks geheizt werden können, muß so viel als möglich die Kohle durch Koks ersetzt werden. Wenn aber auch hier ein merkbarer Erfolg erzielt werden soll, dann muß das allgemein geschehen. Wer sich damit beruhigt, daß nun die anderen wohl zum Koksbrand übergehen werden, er selber aber sich der Unbequemlichkeit, statt des gewohnten Brennmaterials Koks zu verfeuern, nicht zu unterziehen brauche, der handelt in der gegenwärtigen Lage unpatriotisch. Also in allen Feuerungen so viel als irgend möglich die Kohle durch Koks ersetzen! Technischen Rat und Auskunft erteilt die Technische Zentrale für Koksverwertung, NW. 40.

Nach einer Meldung der „Vossischen Zeitung" aus Luxemburg erreicht die **Gesamtförderung der belgischen Kohlengruben** jetzt monatlich 32.000 *t*. Vor dem Krieg wurden 80.000 *t* pro Monat gefördert. Die Belegschaft beträgt jetzt 100.000 (früher 144.000) Mann.

Finanzielle Chronik.

Die **Nordungarische Kohlenwerks- und Industrieaktiengesellschaft** hat in ihrer kürzlich abgehaltenen Direktionssitzung beschlossen, eine Dividende von 8% oder *K* 16 gegen 9% oder *K* 18 im Vorjahre zu verteilen.

Die 47. ordentliche Generalversammlung der **Salgó-Tarjáner Steinkohlen-Bergbau-Aktien-Gesellschaft** wird am 20. Februar l. J., vormittags 11 Uhr, in den in Budapest V., Arany János-utcza 25 befindlichen Bureaulokalitäten der Gesellschaft mit folgender Tagesordnung abgehalten werden:

1. Vorlage des Berichtes der Direktion und des Aufsichtsrates über das Geschäftsjahr 1914.

2. Vorlage der Schlußrechnungen und Bilanz, Beschlußfassung hierüber und über die Verteilung des Reingewinnes, Antrag auf Erteilung des Absolutoriums für die Direktion und den Aufsichtsrat sowie Wahl des Aufsichtsrates.

Für das abgelaufene Geschäftsjahr wird eine Dividende von *K* 32 (gegen *K* 38 im Vorjahre) angeschlagen.

In dem **Etat der Preußischen Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung für 1915** werden die ordentlichen Einnahmen der Staatswerke wie folgt veranschlagt: Für Steinkohlen, Koks und andere Nebenerzeugnisse der Steinkohlenbergwerke Mk. 284,711 570 (Mk. 271,793.750 im Vorjahre), für Braunkohlen Mk. 953,150 (Mk. 1,025.080 im Vorjahre), für Erze Mk. 12,510 800 (Mk. 12,622.350 im Vorjahre), für Steine und Erden Mk. 1,845.260 (Mk. 2,595.420 im Vorjahre), für Bernstein Mk. 3,725.500 (Mk. 3,725.500 im Vorjahre), für Erzeugnisse der Eisenhütten Mk. 5,113.310 (Mk. 5,215.100 im Vorjahre), für Erzeugnisse der Blei- und Silberhütten Mk. 13,186.550 (Mk. 13.419.100 im Vorjahre), für Erzeugnisse der Salzwerke Mk. 17,884.550 (Mk. 19,127.000 im Vorjahre).

Bei der Veranschlagung dieser Einnahmen sind durchweg die im Etat für 1914 zugrunde gelegten Verkaufspreise beibehalten worden. Die Abweichungen bei den einzelnen Titeln gegen den vorigen Etat sind lediglich eine Folge der höheren oder niedrigeren Bemessung der Förderungs- und Verkaufsmengen. Bei den Einnahmen für Steinkohlen usw. ist insbesondere der Ausbau der westfälischen Werke berücksichtigt. Von der Beifügung einer besonderen Nachweisung über die Verkaufsmengen und -preise der Erzeugnisse der Staatswerke sowie besonderer Nachweisungen über die Einnahmen und Ausgaben der einzelnen Werke usw. der Bergverwaltung ist mit Rücksicht auf die Besonderheit der Veranschlagung für das Etatsjahr 1915 abgesehen worden.

Ferner sind veranschlagt aus dem Badebetriebe Mk. 685.400 (Mk. 685.400 im Vorjahre), Rückzahlungen auf unverzinsliche Hausbaudarlehen Mk. 284.750 (Mk. 272.170 im Vorjahre), sonstige Einnahmen Mk. 13,753.580 (Mk. 12,791.840 im Vorjahre). Die Summe der gesamten ordentlichen Einnahmen ist mit Mk. 364,847.780 (Mk. 352.897.970 im Vorjahre) veranschlagt. Der Abschluß weist nach Kürzung der dauernden Ausgaben von Mk. 308,587.890 (Mk. 301,150.790 im Vorjahre) usw. einen Reinüberschuß von Mk. 18,878.584 (Mk. 17,945.065 im Vorjahre) auf, mithin mehr Mk. 933.519.

Wie die »N. F. P.« berichtet, waren die finanziellen Ergebnisse des **Westböhmischen Bergbauaktienvereines** im abgelaufenen Jahre günstig, der Gewinn dürfte aber doch hinter dem Vorjahre etwas zurückbleiben. Die Ursache liegt darin, daß die Produktion nicht voll entfaltet werden konnte, namentlich in den Monaten August und September, weil viele Arbeiter durch Einberufungen abgezogen worden waren und durch die Behinderungen des Eisenbahnverkehres die Abfuhr der Kohle Schwierigkeiten begegnete. Auch jetzt noch ist die Tätigkeit nicht in der vollen Höhe der Leistungsfähigkeit. Die Dividende des Jahres 1913 hatte *K* 26 betragen. In finanziellen Kreisen nimmt man an, daß die Dividende des Jahres 1914 etwa um *K* 4 hinter dem Vorjahre zurückbleiben und somit ungefähr mit *K* 22 bemessen werden dürfte. Die Bilanz steht aber noch nicht fest, und es ist möglich, daß sich

Digitized by Google

der Rückgang der Dividende auch in geringeren Grenzen halten könnte.

Die **Trifailer Kohlenwerksgesellschaft**, welche im Vorjahre eine Dividende von *K* 12 zur Verteilung brachte, dürfte dieselbe für das abgelaufene Geschäftsjahr um *K* 4 bis *K* 6 niedriger festsetzen, wenngleich im gegenwärtigen Zeitpunkte noch kein endgültiger Beschluß gefaßt wurde.

Die **Gran-Szásvárer Kohlenbergbau-Aktiengesellschaft** in Budapest veröffentlicht ihre Bilanz für das Geschäftsjahr 1914. Die Bergwerke in Uj-Dorog, Annatal, Csolnok, Czászvár und Nagy-Mányok stehen mit *K* 4,531.814·72 zu Buch, die Investitionen und Inventarien mit *K* 6,036.000·—; die Debitoren betragen *K* 814.178·79. Das Aktienkapital beträgt *K* 6,000.000·—, die Reserven *K* 5,376.969·—, hievon die Wertverminderungsreserve *K* 4,710.002·—, die Kreditoren belaufen sich auf *K* 851.960·—, der Reingewinn inklusive Vortrag ex 1913 von *K* 198.422·— beträgt *K* 691.845·46. Der Bruttogewinn der Bergwerke ergab *K* 1,482.799·11, die allgemeine Verwaltung erforderte *K* 100.000·—, Steuern *K* 100.379·37, Abschreibungen *K* 500.000·—, dem Reservefonds werden *K* 200.000·— zugewiesen, die Tantième der Direktion beträgt *K* 77.047·04.

Vor einiger Zeit ist zwischen der Kreditanstalt und der **Berndorfer Metallwarenfabrik Arthur Krupp** die Vereinbarung der Umwandlung dieses Unternehmens in eine Aktiengesellschaft zustande gekommen. Seither fanden hinsichtlich der Genehmigung dieses Geschäftes wiederholt Verhandlungen mit der Regierung statt. Wie wir erfahren, sind diese Verhandlungen zum Abschlusse gelangt und die Bewilligung zur Errichtung der Berndorfer Krupp A.-G. dürfte in der nächsten Zeit erfolgen. Das Aktienkapital der neuen Gesellschaft soll, wie die Kreditanstalt seinerzeit mitgeteilt hat, dreißig Millionen umfassen, davon die Hälfte Stammkapital, die andere Hälfte Prioritätsaktien.

In der am 6. d. M. abgehaltenen Direktionsratssitzung der **Eisenindustrie-Aktiengesellschaft Zenica** wurde die Bilanz für das Geschäftsjahr 1914 festgestellt. Das Geschäftserträgnis weist gegenüber dem Vorjahre einen namhaften Rückgang aus, welcher hauptsächlich auf die Einwirkungen des Krieges, von welchen das gesellschaftliche Unternehmen infolge seiner Lage in nächster Nähe des südlichen Kriegsschauplatzes und seiner großen räumlichen Entfernung von den in Betracht kommenden Absatzgebieten ganz besonders empfindlich getroffen wurde, zurückzuführen ist. Der durch die Einberufung der Arbeiter zum Kriegsdienst entstandene Arbeitermangel sowie die ebenfalls durch den Krieg verursachte ungenügende Kohlenversorgung zwangen die Verwaltung, den Betrieb weitestgehend einzuschränken; anderseits war der Absatz durch die Kriegstransporte stark behindert. Unter diesen Umständen konnten die auf Grund des seinerzeitigen Investitionsprogrammes in den letzten Jahren durchgeführten und gerade vor Kriegsausbruch beendigten Erweiterungen der Werksanlagen in keiner Weise ausgenützt werden, wozu noch kommt, daß während der ganzen Berichtsperiode auch die Verkaufspreise außerordentlich ungünstig waren. Der Reingewinn des Jahres 1914 beläuft sich auf *K* 1482·— und soll gemäß dem Antrage des Direktionsrates dem Gewinnvortrag des Jahres 1913 per *K* 209.970 hinzugeschlagen werden, so daß insgesamt *K* 211.460 auf neue Rechnung vorgetragen werden. Aus dem Reingewinn des Jahres 1913 in der Höhe von *K* 620.463 wurde eine Dividende von 10%, von *K* 20, verteilt.

* * *

Aus dem Handelsregister.

Montan- und Industrialwerke vormals Joh. Dav. Starck, Wien, IX., Berggasse 29, Zweigniederlassung der in Unterreichenau bei Falkenau a. d. Eger bestehenden Hauptniederlassung. Kollektivprokura erteilt dem Karl Schäffler, Privatbeamten in Wien. Firmazeichnung: Derselbe zeichnet kollektiv mit einem Mitgliede des Direktionsrates.

Altstädter Alberti Grafit-Gewerkschaft, Zöptau (Wiesenburg). Der Generalbevollmächtigte Dr. Hubert Freiherr Klein v. Wiesenberg über Ableben gelöscht. Rudolf Klein, Gutsbesitzer in Wien, II., Praterstraße 42, als Generalbevollmächtigter eingetragen. Firmazeichnung: Derselbe zeichnet in der Weise, daß er den Firmawortlaut mit Vor- und Zunamen unterschreibt. Olmütz, 5. Jänner 1915.

Aus den Revieren.

A. Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Die **Böhmische Handelsgesellschaft**, welche im nordwestböhmischen Braunkohlenbecken mehrere Gruben besitzt, hat vor kurzer Zeit in Kalk-Podol bei Časlau in Böhmen ein Anzahl Kalksteinbrüche erworben und gleichzeitig dortselbst einen großen modernen Kalksteinbrennofen aufgebaut. Dadurch ist in der dortigen Gegend ein moderner Betrieb ersten Ranges entstanden, welcher mit dem Absatz Ende März l. J. beginnen wird. Die Kalksteinbrüche bei Časlau sind sehr reichhaltig und der aus denselben gewonnene Kalk eignet sich außer zu Bauzwecken als Düngemittel für die Landwirtschaft.

Die k. k. Bergdirektion in Brüx hat, wie die Národni Politika Nr. 31 berichtet, dieser Tage mittels Zuschrift Z. 767 allen Staatsämtern in Böhmen bekanntgemacht, daß sie infolge von Mangel an Arbeitskräften gezwungen ist, die **Kohlenlieferungen für Staatsangestellte** auf unbestimmte Zeit einzustellen. Von der Wiedereffektuierung der Lieferungen werden die Interessenten seinerzeit verständigt werden.

Aus Brüx berichtet die „Národni Politika": Die Gewerkschaft der Brucher Kohlenwerke in Bruch hat auch auf ihren Schächten für die Belegschaft statt der bisherigen Benzinsicherheitslampen zur Beleuchtung **elektrische Grubenlampen** eingeführt. Durch diese Neuerung sollte nämlich allen eventuellen Betriebsstörungen, die in

Digitized by Google

der gegenwärtigen Zeit durch Mangel an Benzin entstehen könnten, vorgebeugt werden. Gegen diese Neuerung wehren sich die Bergleute und begründeten dies mit der Befürchtung, daß sie durch die Neueinführung mehr den Gefahren durch schlagende Wetter und irrespirable Gase ausgesetzt werden.

2. Mährisch-Ostrau-Brünn.

In der Gemeinde Celadna, Bezirk Frankstadt in Mähren, ist, nachdem die erste Bohrung in bedeutender Tiefe beendet worden ist, nunmehr eine zweite Bohrung in Angriff genommen worden.

Von der **Bohrung** Polanka bei Mähr.-Ostrau (Prager Montangesellschaft) verlautet, daß sie wenig befriedigende Resultate ergeben hat.

3. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Die **Schurfbewilligung** des Anton Buchberger jun., Taglöhner, wohnhaft in Straßeck bei Breitenau (Post St. Erhard), Steuerbezirk Bruck a. M., wurde auf den gesamten Revierbergamtsbezirk Leoben ausgedehnt, beziehungsweise erweitert.

Freischürfe wurden **angemeldet**: Beim k. k. Revierbergamte in Leoben durch Alois Grobelnik, Schurfunternehmer, wohnhaft in Judendorf bei Leoben, als Bevollmächtigten des Moritz Bernstein, Kaufmannes in Berlin, und zwar: 4 Freischürfe in der Katastralgemeinde Sonnberg und 2 Freischürfe in der Katastralgemeinde Kaumberg des Steuerbezirkes Irdning; desgleichen durch Anton Buchberger jun., Taglöhner, wohnhaft in Straßeck bei Breitenau (Post St. Erhard), 1 Freischurf in der Katastralgemeinde Kaßgraben des Steuerbezirkes Bruck a. M.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht**: Vom k. k. Revierbergamte Leoben die Schurfbewilligung des Johann Zandl, Taglöhners in Pürgg, Post Steinach, umfassend den Steuerbezirk Irdning des politischen Bezirkes Gröbming; desgleichen die Schurfbewilligung des Ingenieurs Artur Duffek in Wien umfassend den ganzen Revierbergamtsbezirk Leoben; desgleichen die Schurfbewilligung des Christian Hinterhofer, Postexpedienten in Mühlen bei Neumarkt, umfassend den politischen Bezirk Murau; ferner die Schurfbewilligung des Emil Ritter v. Horstig, Schurfunternehmers am Stoder-Zinken, Post Gröbming im Ennstale, umfassend den ganzen Revierbergamtsbezirk Leoben.

Freischürfe wurden **gelöscht**: Vom k. k. Revierbergamte Leoben 1 Freischurf in der Katastralgemeinde Pürgg und 2 Freischürfe in der Katastralgemeinde Zlem des Steuerbezirkes Irdning, dem Johann Zandl, Taglöhner in Pürgg, Post Steinbach, gehörig; desgleichen 1 Freischurf in der Katastralgemeinde Kulm des Steuerbezirkes Neumarkt, des Christian Hinterhofer, Postexpedienten in Mühlen bei Neumarkt; desgleichen 1 Freischurf in der Katastralgemeinde Gröbming des Steuerbezirkes Gröbming, des Emil Ritter v. Horstig, Schurfunternehmers am Stoder-Zinken, Post Gröbming im Ennstale; über Ansuchen des Bevollmächtigten, Professors und behördlich autorisierten Bergbauingenieurs Karl Fitz in Leoben 10 Freischürfe in der Katastralgemeinde Mitterberg des Steuerbezirkes Mürzzuschlag, dem Leopold Lewin, Bergbauunternehmer in Wien, gehörig, in den Büchern des k. k. Revierbergamtes Leoben; desgleichen 2 Freischürfe in der Katastralgemeinde Krumpen des Steuerbezirkes Leoben, dem Dr. K. A. Redlich, Professor an der deutschen Hochschule in Prag, gehörig, durch den Bevollmächtigten Professor und behördlich autorisierten Bergbauingenieur Karl Fitz in Leoben; desgleichen über Ansuchen des Obersteigers Johann Kupferer in Tollinggraben bei Leoben, 1 Freischurf in der Katastralgemeinde Malleisten, 7 Freischürfe in der Katastralgemeinde Krieglach und 1 Freischurf in der Katastralgemeinde Krieglach-Schwöbing, zusammen 9 Freischürfe im Steuerbezirke Kindberg.

Schurfbewilligungsverlängerungen erfolgten: Die Schurfbewilligung des Anton Buchberger jun., Taglöhners, wohnhaft in Straßeck bei Breitenau (Post St. Erhard), für den gesamten Revierbergamtsbezirk Leoben, auf ein weiteres Jahr; desgleichen die Schurfbewilligung der Lorenz Stadlmüller und Balthasar Wolf, beide Grundbesitzer in Reifling, Alois Gamba, Holzhändlers, Blasius Wachter, Stadtpfarrmesners, und Johann Prikouschnig, Holzarbeiters, letztere in Judenburg, umfassend den gesamten Revierbergamtsbezirk Leoben, durch den Bevollmächtigten Blasius Wachter, Stadtpfarrmesner in Judenburg; desgleichen die Schurfbewilligung der Veitscher Magnesitwerke-Aktiengesellschaft, umfassend den gesamten Revierbergamtsbezirk Leoben, durch den Bevollmächtigten Bergdirektor Karl Beel in Veitsch.

Baufristverlängerungen wurden seitens des k. k. Revierbergamtes Leoben **erteilt**: Über Ansuchen der Direktion der Dzieditzer Montangewerkschaft in Mährisch-Ostrau wurde die Baufrist für den **Magnesitkiesbergbau** in **Rohrmoos** bei Schladming auf ein weiteres Jahr verlängert und im Besitzstandbuche des k. k. Revierbergamtes Leoben angemerkt; desgleichen dem Franz Ludwig, Stadtbaumeister in Wien, für den **Graphitbergbau „Kaltbach-Pischk"** bei Bruck a. M.; desgleichen dem Erben nach Miller v. Hauenfels in Wien, für den **Graphitbergbau „Wald"**; desgleichen dem Kommerzialrat Karl Dürrenberger durch dessen Bevollmächtigten Direktor Franz Molitor, für den **Chromerzbergbau Kraubath**; desgleichen dem Hanns Edl. v. Pengg durch dessen Bevollmächtigten Bergverwalter a. D. Josef Safka in Leoben, für dessen **Eisensteinbergbaue Greith, Feistereck, Eibelkogel** und **Hinterberg**; desgleichen der Ennstaler Kohlengewerkschaft, für den **Braunkohlenbergbau Klaus** bei Schladming; desgleichen dem Gustav Rothe durch dessen Bevollmächtigten Franz H. Ascher, Generaldirektor in Graz, für die **Silber- und Bleierzbergbaue Roßblei** und **Bromriese**, dann für die **Silber-, Fahl- und Bleierzbergbaue Eschachalpe** und **Krompach**; desgleichen dem Franz H. Ascher, Generaldirektor in Graz, für seinen **Braunkohlenbergbau Pichl**; desgleichen der Benediktinerabtei St. Lambrecht, für den **Eisensteinbergbau Pöllau**; desgleichen dem Lothar R. v. Wachtler, für dessen **Braunkohlenbergbaue Winkl** und **Illachgraben** sowie für die **Eisenstein- und Manganerzbergbaue Großveitsch** und **Veitsch**; desgleichen dem Dr. Johann Joachim, Hof- und Gerichtsadvokaten in Wien, für den **„Veitscher Graphitbergbau"**; desgleichen der Karoline Focher v. Ainbach, Gutsbesitzerin in St. Peter ob Judenburg, für die **Eisensteinbergbaue Seetaleralpe** und **Obdachegg** im politischen Bezirke Judenburg.

Digitized by Google

Nach dem **Geschäftsausweise des k. k. Revierbergamtes Leoben** wurden im II Semester des Jahres 1914 2458 Geschäftsstücke beamtshandelt; davon betrafen 524 Schurf- und Freischurfangelegenheiten, 18 Verleihungen und Vermessungen, 944 Bergpolizeiangelegenheiten, 295 Bruderladensachen, 58 Gebühren- oder Steuerangelegenheiten, 619 sonstige Angelegenheiten. Der auswärtige Dienst erforderte im ganzen 50 Erhebungstage; von diesen entfielen 1 auf Verleihungen und Vermessungen, 21 auf Befahrungen und Inspizierungen, 12 auf Verunglückungen und gefährliche Ereignisse und 16 auf andere Zwecke.

Unweit Wörgl (Tirol) wird jetzt auf Kohle **gebohrt**. Ebenso finden Bohrungen in der Gemeinde St. Kathrein a. H. (Bezirk Weiz) in Steiermark statt.

Der **Bau einer Überlandzentrale der Gemeinde Wien** schreitet in entsprechender Weise fort:

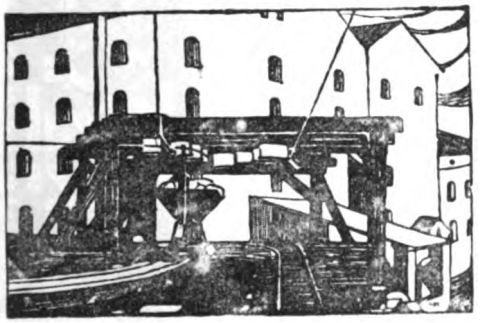
Das Amtsblatt der „Wiener Zeitung" bringt eine Kundmachung der Statthalterei, wonach das Handelsministerium die nachstehenden, von den städtischen Elektrizitätswerken geplanten Starkstromleitungsbauten als begünstigte Bauten im Sinne der kaiserlichen Verordnung vom 16. Oktober 1914 erklärt: 1. den Bau einer Starkstromleitung für Dreiphasendrehstrom von 38.500 Volt von der elektrischen Überlandzentrale der Gemeinde Wien in Ebenfurth über Guntramsdorf zu der in Wien, Pottendorferstraße gelegenen Schalt- und Transformatorenstation; 2. den Bau einer 16.000 Volt-Starkstromfreileitung im Anschlusse an die bereits bestehende, von der ad 1 erwähnten Überlandzentrale nach Enzesfeld führende Freileitung von Enzesfeld über Baden und Guntramsdorf nach Mödling zum Anschlusse an die von dort nach Brunn a. G. führende Kabelleitung; 3. den Bau einer 16.000 Volt-Starkstromfreileitung von der ad 1 erwähnten Überlandzentrale in Ebenfurt über Landegg, Pottendorf, Weigelsdorf, Ebreichsdorf, Oberwaltersdorf nach Leobersdorf, zum Anschlusse an die bereits bestehende, von der erwähnten Zentrale nach Enzesfeld führende Starkstromleitung.

B. Ausland.

Wie aus Halle a. S. gemeldet wird, beschloß die Staatsregierung, mit der Erschließung der seinerzeit zur Elektrifizierung der Bahnstrecken Bitterfeld--Dessau—Berlin, Bitterfeld—Leipzig—Halle angekauften umfangreichen **Kohlenfelder** bei Gräfenhainichen demnächst zu beginnen. Man will bei den Abräumungsarbeiten mehrere tausend Kriegsgefangene beschäftigen.

Die Kattowitzer A.-G. für Bergbau- und Eisenhüttenbetrieb errichtet bei Kattowitz ein neues **Kohlenbergwerk**, das zwei Schächte zu je 800 *m* Teufe erhalten soll.

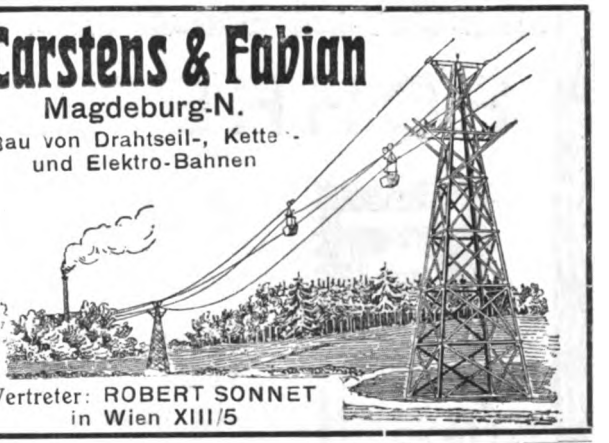
Strecken-förderungen
mit Seil oder Kette; über und unter Tage.



Selbsttätige Kurvendurchfahrung.

Bömches & Reinhold
Bau maschineller Förderanlagen
Wien, IX/1, Elisabeth-Promenade 23 D.
Angebote kostenlos.
Beste Referenzen. — Langjährige Erfahrungen.

Carstens & Fabian
Magdeburg-N.
Bau von Drahtseil-, Ketten- und Elektro-Bahnen



Vertreter: ROBERT SONNET in Wien XIII/5

PATENTE aller Länder.
Marken- und Muster-Schutz
PATENTANWALTSBUREAU
Dr FUCHS. ING. KORNFELD & HAMBURGER
k.k. Landesger. beeidete Sachverständige
WIEN VII. Siebensterng. 1 TEL. Nr 37560

Digitized by Google

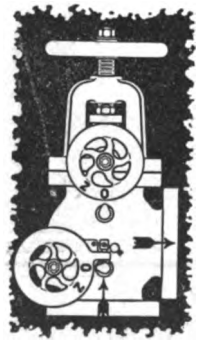
Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Kohlenmarkte** wird berichtet: Die durch ungenügende Wagenversorgung des Revieres hervorgerufenen unerquicklichen Zustände haben in der Berichtsperiode eine wesentliche Besserung erfahren. Hiedurch wurde es den Werken ermöglicht, den Anforderungen der Abnehmer in größerem Ausmaße gerecht zu werden, als dies früher der Fall war. Da die Nachfrage jedoch unverändert lebhaft bleibt und ein den Umständen nach sehr wesentlicher Teil der Förderung von der Regierung für Spezialzwecke in Anspruch genommen wird, kann von einer genügenden Belieferung der normalen Abnehmer wohl nicht die Rede sein. Der Bau des zweiten Gleises der Kaschau-Oderberger Bahn macht trotz des bestehenden Kriegszustandes bedeutende Fortschritte, so daß man annimmt, der letzte Teil des Doppelgleises Orlau-Oderberg werde bereits im Frühjahre fertiggestellt sein.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkte** wird gemeldet: Die in unserem letzten Berichte verzeichnete Besserung der Wagenbeistellungsverhältnisse in den böhmischen Braunkohlenrevieren ist nur von kurzer Dauer gewesen. Die seit Kriegsausbruch bis Ende Dezember diesbezüglich bestehende unbefriedigende Situation, die im Jänner eine vorübergehende Besserung erfuhr, hat sich im laufenden Monate neuerdings verschlechtert. Der Begehr nach Kohlen aller Sorten ist ein überaus reger. Bedeutende Mengen von Kohle lagern auf den Gruben, die mangels Transportmittel nicht weiter verfrachtet werden können. Der Elbeverkehr im Monate Jänner betrug in böhmischen Braunkohlen zirka 400 000 *q*. Die Kohlenproduktion des Teplitz-Brüx-Komotauer und Falkenau-Elbogener Revieres betrug im Jahre 1914 19,750.000 *t* gegen 22,700.000 *t* im Jahre 1913. Das entspricht einem Rückgang von etwa 3,000.000 *t* als Folge des bestehenden Kriegszustandes. Der Kohlenabsatz der genannten Reviere belief sich im Jahre 1914 auf 14,250.000 *t* gegen 15,500.000 *t* im Jahre 1913. Ins Ausland exportiert wurden hievon 5½ Millionen Tonnen, wobei 1½ Millionen Tonnen auf dem Elbewege, auf den sächsischen Staatsbahnen 2,066.000 *t* transportiert wurden.

Vom **oberschlesischen Kohlenmarkte** wird berichtet: Im oberschlesischen Steinkohlenreviere kann infolge starken Arbeitermangels und ungenügender Wasserversorgung bei sehr starker Nachfrage nicht viel mehr als die Hälfte der normalen Produktion gefördert werden. Unter diesen Umständen ist die Versorgung der Abnehmer eine ungenügende, wovon Österreich-Ungarn, die Ostseegebiete und andere Absatzrayons in härterem Maße als das unmittelbare schlesische Absatzgebiet betroffen werden. In letzter Zeit wird sogar aus Mitteldeutschland oberschlesische Kohle in steigendem Maße angefordert. Trotz des Krieges schreitet die Erweiterung der künftigen Erzeugungsmöglichkeiten des oberschlesischen Revieres emsig fort; so beabsichtigt z. B die Kattowitzer Aktiengesellschaft für Bergbau- und Eisenhüttenbetrieb eine neue Doppelschachtanlage zu errichten, während die Hohenlohewerke A.-G. auf der Sosnitzergrube der Gleiwitzer Felder ebenfalls eine Doppelschachtanlage herstellen wollen.

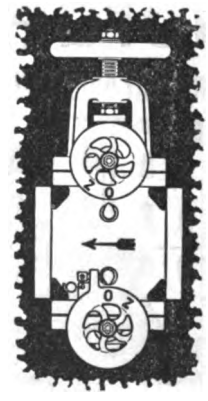
ROHRBRUCH-VENTILE



aus Stahlguß

Patente Hübner & Mayer

Nur die HÜBNER & MAYER-Ventile entsprechen in **einzig vollkommener** Weise **allen** an Rohr- und Kesselbruchventile gestellten Bedingungen.



Bei 153 Rohrbrüchen bewährt.

In **österreichischen** Berg- u. Hüttenwerken **allein** 30 glänzende Bewährungen

MASCHINEN- UND DAMPFKESSEL-ARMATUREN-FABRIK

HÜBNER & MAYER, WIEN XIX/1

Digitized by Google

Personalien.

Die dem Bergingenieur Wenzel Halek mit Dekret vom 11. August 1912 erteilte Befugnis eines behördlich autorisierten Bergbauingenieurs mit dem Standorte in Kutterschitz (Revierbergamtsbezirk Brüx) wurde wegen Auswanderung desselben aus dem Gebiete der im österreichischen Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder als erloschen erklärt.

Von der k. k. Berghauptmannschaft Wien wird mitgeteilt: Herr Rudolf Rochelt, beh. aut. Bergbauingenieur, hat seinen Wohnsitz und Standort von Wien nach Wolfsegg in Oberösterreich verlegt.

Die Rimamurány-Salgótarjáner Eisenwerks-A.-G. hat den Oberbeamten Samuel Zorkócy, Andreas Pálmai und Maurus Décsi die Prokura erteilt. Die erstgenannten zwei Beamten wurden gleichzeitig auch seitens der Hernádthaler Eisenindustrie-A.-G. zu Prokuristen bestellt.

Die Direktion der Ungarischen allgemeinen Kohlenbergbau A.-G. hat den Direktorstellvertreter Friedrich Krausz zum Direktor, den Prokuristen Kornel Goloday zum Direktorstellvertreter ernannt und den Abteilungsvorständen Emmerich Baron und Géza Willóner die Prokura erteilt.

Der jüngste Sohn des Berginspektors Klewitz der Witkowitzer Steinkohlengruben in Petershofen, Erich Klewitz, ist in den Kämpfen in den Argonnen gefallen.

Bergdirektor Simon Rieger in Eggenberg bei Graz gibt bekannt, daß sein jüngster Sohn, Herr Hellmut Rudolf Rieger, k. u. k. Leutnant i. d. Res. der Feldkanonendivision Nr. 22, Hörer der Montanistischen Hochschule in Leoben, Mitglied der Burschenschaft „Leder", am 30. Jänner 1915 im Alter von 23 Jahren nach einer Krankheit, die er sich auf dem nördlichen Kriegsschauplatze holte, verschieden ist.

Verwundet wurden auf dem Kriegsschauplatze: Hermann Klein, Bergingenieur der Salgótarjáner Kohlenbergbau A.-G. in Vulkan, Leutnant i. d. Res. im Sappeurbataillon Nr. 1, am südlichen Kriegsschauplatze; Albin Ladányi, Beamter der Salgótarjáner Kohlenbergbau A.-G., Leutnant i. d. Res. im Honved-Inf.-Rgt. Nr. 23, am nördlichen Kriegsschauplatze; Eduard Nemes, Werksdirektor in Hisnyovis, Leutnant i. d. Res. im Honved-Inf.-Rgt. Nr. 16, nächst Lemberg.

Gestorben sind: Desiderius Benedek, Betriebsbeamter der Rimamurány-Salgótarjáner Eisenwerks-A.-G., Leutnant i. d. Res. im Honved-Inf.-Rgt. Nr. 14; Ludwig Singer, Direktor der Banovina Montanindustrie A.-G., Leutnant im Landsturm-Inf.-Rgt. Nr. 25, im Militärspitale zu Stuhlweißenburg am 21. Dezember 1914.

Gefallen ist am 17. Jänner der Bergassessor Alfons Sladeczek (Bezirk Bresiau), Leutnant d. Res. im Pion.-Regt. Nr. 23, Inhaber des Eisernen Kreuzes, im Alter von 30 Jahren.

Der Kommerzienrat Karl Wolf, Seniorchef der Grubenlampenfabrik Friemann und Wolf G. m. b. H. zu Zwickau i. S., ist im Alter von 76 Jahren gestorben.

Deutsche Preßluft-, Werkzeug- und Maschinenfabrik
G. m. b. H. WIEN, I., Dr. Karl Luegerplatz 8. G. m. b. H.

Kompressoren mit Ventil- und Schiebersteuerung, **Pneumatische Bohr-Hämmer, Pneumatische Bohr-Maschinen, Pneumatische Schrämm-Maschinen, Sämtliche pneumatischen Werkzeuge** für Bergbau-, Stein- und Metallbearbeitung.
Alle Werkzeuge von vollendeter Konstruktion und Leistungsfähigkeit!
Prospekte, Offerten auf Anfrage sofort!

Einzelanlagen von 400.000m³ Stundenleistung. Älteste u. größte Spezialfirma in Luftfilterbau.

Eigene wissenschaftliche Versuchsstation

Geliefert seit 1882 2500 Stück

Int. Telephon 15.222 *Allein-Vertrieb für Österreich-Ungarn-Balkan* *Int. Telephon 15.222*
Ingenieur R. S. WINTER, Wien, IX. Dietrichsteingasse 4.

Digitized by Google

Bücherschau.

Sammlung Berg- und Hüttenmännischer Abhandlungen, Verlag Gebrüder Böhm, Kattowitz.

Heft 150: H. Winkelmann, Oberingenieur, **Fabrik für Neuanlagen und Erweiterungen.** Preis Mk. 1·20.

Heft 151: A. Gerke, dipl. Ingenieur, **Förderwagenkipper im Betriebe unter Tage.** Preis Mk. 2·50.

Heft 152: Dr. Ebeling, Bergassessor a. D., **Neue Erfahrungen mit Miedziankit.** Preis Mk. 1·50.

Die Organisation und die Aufgaben des Maschinenbetriebes auf Hüttenwerken. Von G. Stoeckert, Oberingenieur. Preis brosch. Mk. 2·25, geb. Mk. 3·—. Verlag von Gebrüder Böhm, Kattowitz, O.-S.

Gruben-Ventilatoren

modernster Konstruktion für Hand-, Riemen-, elektrischen und Dampf-Antrieb

Wetterlutten

aus Zink- u. verzinktem Eisenblech in **exakter** u. **dauerhafter Ausführung**

Spezialität: **Tuchwetterlutten** liefert d. älteste Spezialfirma dieser Branche

Technische Union Emil Fischl · E. Munk Nachfolger Richard Dubsky, Ges. m. b. H.

WIEN, V/52, Margaretenstraße Nr. 121 H.

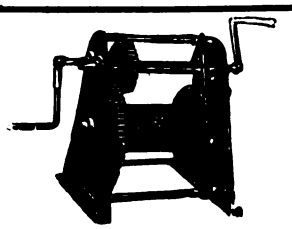
Feinste Referenzen! **Kataloge kostenlos!**

SKODAWERKE Aktiengesellschaft in **PILSEN**

(Kommerzielle Direktion, Wien, I., Kantgasse 3),

liefern komplette Einrichtungen für Bergwerke:

Elektrische und Dampf-Fördermaschinen.
Wasserhaltungsmaschinen, Hochdruckzentrifugalpumpen (Syst. Rateau).
Dampfmaschinen, Dampfturbinen (Patent Skodawerke).
Kondensationsanlagen (System Westinghouse-Leblanc).
Turbokompressoren (System Rateau).
Anlagen zur Ausnützung des Auspuffdampfes bestehender Maschinenanlagen (System Rateau) mit Dampfakkumulatoren und Niederdruckturbine.
Gasmaschinen (System Maschinenfabrik Nürnberg) bis zu den größten Leistungen für Leucht-, Schwel-, Koksofen-, Hochofen- und sonstige Gase, Saug- u. Druckgaserzeugungsanlagen f. Motore; Spezialität: Gebläsemaschinen.
Sortieranlagen und Wäschen für Braunkohle, Steinkohle und sonstigen Mineralien.
Kohlentransport- und Beschickungsanlagen.
Fördergerüste, Brücken- und sonstige Eisenkonstruktionen.
Dampfkessel aller Systeme
Automatische Rostbeschickungen, Pluto-Stoker.
Roste, Wasserreinigungsanlagen, Ekonomiser, Aufzüge.
Aufsatzvorrichtungen (Patent Kohlke).
Tubbings- und Dammtüren aus Gußeisen und Stahlguß.
Schiebebühnen, Drehscheiben, Waggon-Rangieranlagen, Huntetransportvorrichtungen, Seil- und Kettenbahnen.
Grubenventilatoren, Entstaubungsanlagen mit und ohne Niederschlagung.
Stein- und Kohlenbrecher.
Stahlformguß jeder Art und Größe.
Radsätze und Hunteräder aus Stahlguß.
Rollen-Radsätze.



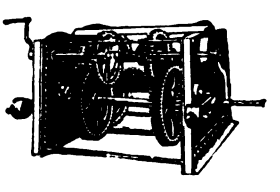
Verlangen Sie Prospekt über

Grubenwinden

den bergbehördlichen Vorschriften entsprechend.

Carl Gasch, Chodau bei Karlsbad Nr. 41

Spezialfabrik für Bergwerkseinrichtungen.



Gegenseitiger

Gegründet 1866 **Versicherungs-Verein** Gegründet 1866

für Montanwerke, Maschinen- und Metallfabriken

Wien, I., Schottenring 5 (Heßgasse 7)

versichert gegen Brand-, Blitz- u. Explosionsschäden

Sicherheits-Zündschnüre

Erfinder und Fabrikanten

BICKFORD & Co.

Meissen in Sachsen,
Lajta-Szt.-Miklós, Ungarn,
Wr.-Neustadt, Österr. etc.

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 **Wien I.** London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bez., Eschenbachgasse Nr. 9

(Im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" **Interurban-Telephon Nr. 11.135**

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis *K* 28·— pro Jahr. Einzelheft *K* 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile *K* —·50

VII. Jahrg. **Berlin-WIEN-London, den 1. März 1915.** **Nr. 5.**

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Beiträge zur Kenntnis fossiler Kohlen.

Von Dr. K. A. Weithofer, München.*)

(Fortsetzung und Schluß.)

Aus Braunkohle kann daher nach Donath nie Steinkohle werden: Steinkohle ist ein von allem Anfang an wesentlich anders geartetes Produkt; es ist im Gegensatz zur Braunkohle aus ligninfreiem oder ligninarmem Material entstanden, denn auch Donath gibt zu, daß in Steinkohle sich ebenfalls Lignin, wenn auch in geringen Mengen, findet.

Dem entgegen muß jedoch mit Potonié hier schon darauf hingewiesen werden, daß „Holz zur Steinkohlenbildung reichlich beigetragen hat"[19]), wie dies die oft sehr reichliche und augenfällige Faserkohleneinlagerung beweist, in der es sich doch nach dem gleichen Autor „um Holzteile vom Gymnospermentypus" handelt.[20]) Auch in anderer Form wurde übrigens Holzsubstanz nachgewiesen. Da man nun doch wohl annehmen muß, daß dieses Holz gleich dem jetzigen auch Lignin enthalten hat, bleibt nach Potonié nur der Schluß übrig, daß das Lignin in dieser alten Kohle eben schon so weit abgebaut ist, daß seine Reste die Ligninreaktion nicht mehr hervorbringen.

Daß unter Umständen das Lignin und seine Abbauprodukte auch in typischer Braunkohle soweit verändert sein können, daß sie durch jene unterscheidenden Reaktionen nicht mehr nachweisbar sind, erwähnt anderseits Donath selbst bei einer durch einen Grubenbrand veränderten Braunkohle vom Tollinggraben bei Leoben, die ganz analog der Steinkohle gegenüber Kalilauge oder verdünnter Salpetersäure gar keine Reaktion ergab.[21]) Hier ist daher offenbar in einer ursprünglich stark ligninhaltigen Braunkohle lediglich durch die Einwirkung der Hitze der Abbau so weit vorgeschritten, daß keine Ligninreaktion mehr erfolgt, also eine ursprüngliche Braunkohle, die gemäß ihrem chemischen Verhalten im Donathschen Sinne bereits zur Steinkohle geworden ist. Was hier durch Grubenbrand geschah, kann unter Umständen auch durch andere Prozesse ermöglicht werden.

Ähnliches berichtet er an gleicher Stelle von einer Braunkohle von Fohnsdorf, „die anscheinend auch eine Veränderung durch den Einfluß höherer Temperatur erlitt". Sie zeigte eine Schichtung aus glänzender und mattschwarzer Kohle, deren erstere mit verdünnter Salpetersäure die charakteristische Braunkohlenreaktion ergab, während dies bei dem

*) Siehe „Montan. Rundschau", 1915, Nr. 4, S. 107 ff.

[19]) H. Potonié: Die Entstehung d. Steinkohle. 5. Aufl., S. 99. Berlin 1910.

[20]) A. a. O. S. 7. — Schon Göppert hat (nach Zirkel: Petrographie, 1894, III. Bd., S. 599) gezeigt, „daß die Faserkohle unter dem Mikroskop die wohlerhaltene Struktur von Araukarien offenbart, weshalb er dem Baum, welcher die Faserkohle lieferte, den Namen Araucarites carbonarius erteilte. Auch Daubrée und Schimper sahen in der Faserkohle die kreisförmigen Poren des Coniferenholzes". — Ähnlich spricht sich jüngst auch W. Gothan aus (Handwörterbuch d. Naturwiss., Artikel „Kohlen", V. Bd., S. 820. Jena 1914).

[21]) E. Donath u. H. Dietz: Zur Unterscheidung von Braun- und Steinkohle. Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 51. Jahrg., 1903, S. 314.

Digitized by Google

mattschwarzen Teil nicht der Fall war. Also wieder eine Braunkohle, die chemisch nach ihm eigentlich zur Steinkohle geworden wäre.

Wenn anderseits die von ihm erwähnte, durch Kontaktmetamorphose im Pluto-Schachte der Brüxer Kohlenwerke veränderte Braunkohle ganz ähnliches Verhalten wie Braunkohle bot[22]), wenn „eine mittelbar durch einen Grubenbrand deutlich, aber doch wenig veränderte Braunkohle, dasselbe charakteristische Verhalten, wenn auch in schwächerem Grade, zeigte", ebenso wie schließlich „Holzkohle, durch Retortendestillation zum Zwecke der Gewinnung von Holzgeist und Essigsäure gewonnen", sich gleichfalls sehr leicht zersetzbar erwies, so deutet dies im Gegensatz zu jenen veränderten Braunkohlen vom Tollinggraben und von Fohnsdorf wohl nur darauf hin, daß hier der Abbau noch nicht weit genug vorgeschritten war. Denn schon bei einer durch Meilerverkokung erhaltenen Schwarzholzkohle, „die voraussichtlich höherer Temperatur ausgesetzt war", zeigte sich das Lignin wieder so vollständig abgebaut, daß keinerlei Reaktion mehr eintrat, also wieder ursprünglich ligninhaltiges Material sich wie Steinkohle verhielt.

Allerdings betont dabei Donath ausdrücklich, daß man „als die Ursache der Nichteinwirkung der Steinkohle auf verdünnte Salpetersäure (in der für Braunkohle charakteristischen Weise) nicht ihren zu weit gelangten Abbau (wie bei Schwarzholzkohle) wird ansehen können, da ja bekanntlich die Steinkohle immer, im Gegensatze zu der letztgenannten, in hohem Grade entgasungsfähig ist" (a. a. O.).

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß Potonié bezüglich dieses letzteren Punktes entgegengesetzter Ansicht ist.

Es scheint demnach, daß selbst nach Donath dieses Reagens uns nicht jenes restlose Unterscheidungsmittel an die Hand gegeben hat, das von ihm darin erhofft wurde. Immerhin sind die eingehenden Untersuchungen Donaths von hohem Werte. Sie zeigen eine Reihe von charakteristischen Eigenschaften der typischen Braunkohle gegenüber der typischen Steinkohle, treffen damit wie die übrigen bekannten diagnostischen Merkmale wohl einen sehr großen Teil der Kohlen beider Gruppen, immer finden sich jedoch anscheinend auch hier wieder Gebiete, auf denen die Grenzen verschwimmen, zeigen sich Kohlen, die Merkmale beider Gruppen vereinigen.

So weist Donath selbst in einem seiner letzten Aufsätze auf die Arsa-Kohle von Carpano in Istrien[23]) hin, die frühtertiäres Alter und braunen Strich mit bezeichnenden Steinkohlencharakteren vereinigt, wie übrigens auch schon von mir vor etwa 20 Jahren dargetan wurde.[24]) Er nennt diese alttertiäre Kohle daher eine entschiedene Steinkohle.

Eine jüngste Schrift widmet Donath im Verein mit Rzehak dem Verhalten verschiedener Kreidekohlen[25]), denn mit Recht glaubte er hier im Grenzgebiete zwischen Stein- und Braunkohle nach der bisher üblichen Nomenklatur wichtige Anhaltspunkte für die Unterscheidung erwarten zu können. Allerdings stießen aber auch hier die Autoren selbst auf Widersprüche, die nach ihnen noch weiterer Klärung bedürfen (a. a. O. S. 12). Unter den zehn untersuchten Kreidekohlen zeigen nur zwei alle Steinkohlen-Reaktionen und -Eigenschaften, vier weisen schwache Anklänge an Braunkohlen auf, eine ist eine Mischkohle beider Typen und drei sind ausgesprochene Braunkohlen.

Dies mit dem Steinkohlencharakter der tertiären Arsa-Kohle zusammengehalten, ergäbe als Notwendigkeit, daß nach Donath mindestens eine Zeitlang echte Steinkohle und echte Braunkohle in dieser Auffassung nebeneinander zur Ablagerung gelangt sein müssen, und zwar auch in unmittelbarster Nachbarschaft, so im Gebiete der norddeutschen Wealdenformation oder in dem der nordalpinen Gosaukreide. Es wurde schon erwähnt, daß Donath die Entstehung der Steinkohle und Braunkohle auf fundamental verschiedenes Pflanzenmaterial zurückführt. Wie aber der verschiedenen Pflanzengesellschaft entsprechend diese beiden Kohlenarten nebeneinander gebildet werden konnten, so müssen sie natürlich der erwähnten ziemlich langen Zeit gemäß auch nacheinander geworden sein, und es liegt konsequenterweise weiter auch kein Grund dagegen vor, daß sie nicht auch in der gleichen Ablagerung oder Schichtenserie in aufeinanderfolgenden Flözen wechselnd entstanden sein konnten, ja, daß das gleiche Flöz sich aus verschiedenen Lagen von Braun- und Steinkohle zusammensetzt.

In der Tat kommt Donath in der letzterwähnten Arbeit auch zu diesem Schlusse. So ist die von ihm untersuchte Kohle von Osterwald (Kreis Hameln) „als Steinkohle anzusprechen, die jedoch geringe Einschlüsse von Braunkohlenmaterial enthält" (S. 6), und in der Magerkohle von Obernkirchen (Schaumburg) scheint „sowohl Stein- als auch Braunkohle vorhanden zu sein", wenngleich letztere nur in geringen Mengen.

Man könnte daher in solchem Falle mit Donath auch nicht mehr von einem Braunkohlen- oder Steinkohlenflöz sprechen, sondern von einem Flöze, bestehend aus einem Gemisch beider Sorten Kohle.

In erster Linie aus einem Bedürfnis der Praxis hatte auch ich mich schon seit einer Reihe von

[22]) Donath u. Bräunlich 1904; ebenso die folgenden Zitate.

[3]) E. Donath u. A. Indra: Über die Arsa-Kohle v. Carpano in Istrien. Chem.-Ztg. Nr. 116, S. 1118. Cöthen 1912.

[24]) K. A. Weithofer: Die Kohlenmulde von Carpano. Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenwesen, Bd. 41, 1893.

[25]) E. Donath u. A. Rzehak: Zur Kenntnis einiger Kohlen der Kreideformation. Ztschr. f. prakt. Geol. 1914, Bd. 22, S. 1.

Digitized by Google

Jahren mit der Frage der Unterscheidung von Braunkohle und Steinkohle eingehend zu beschäftigen und hatte dabei eine große Anzahl von Kohlenproben unter anderem auch auf die von Donath angegebene Reaktion gegen 10% Salpetersäure untersucht. Einige charakteristische Ergebnisse von Kohlen verschiedensten Alters seien daraus hier angeführt.

Nach gleich langem (dreistündigem) Kochen in 10%iger Salpetersäure im Wasserbade zeigten für jede Probe gleich groß genommene Quantitäten fein pulverisierter Kohle und Säure in dem von Donath angegebenen Mischungsverhältnisse folgende Färbungen der Reaktionflüssigkeit:[26])

Bei Karbonkohlen blieb sie im allgemeinen mehr oder weniger wasserklar, auch bei den jüngsten, wie z. B. bei jener von Rossitz in Mähren (auch bei der alpinen Karbonkohle von Turrach in Steiermark), nur bei böhmischer Steinkohle (wie z. B. Kladnoer Kohle, Nürschaner Schwarz- und Plattenkohle) war sie weingelb gefärbt, bei Plattenkohle sogar recht dunkel weingelb, was wohl mit deren Sapropelcharakter in Zusammenhang stehen dürfte, welche Farbe übrigens auch eine oberoligozäne Kohle von Lupeny in Siebenbürgen aufwies; die oben erwähnte Eozänkohle von Carpano in Istrien färbte die Flüssigkeit dagegen heller, etwa wie die genannten böhmischen Steinkohlen (außer Plattenkohle). Eine ganz hell weingelbe Färbung (bedeutend heller als obige böhmischer Steinkohlen) erzeugte hingegen die Triaskohle von Schrambach in Niederösterreich, während die Liaskohle von Fünfkirchen in Ungarn die Reaktionsflüssigkeit wasserklar ließ, wie viele Karbonsteinkohlen. Von Kreidekohlen zeigte jene der nordwestdeutschen Wälderformation (Deisterkohle) ganz ähnliches Verhalten wie die Kohle von Schrambach; weingelbe Färbung erzeugte, heller sogar wie Nürschaner Schwarzkohle, die Kreidekohle von Stranitzen bei Gonobitz in Südsteiermark, und, wie hier gleich bemerkt sei, auch die Kohle von Radldorf in der unmittelbarsten Nachbarschaft, die jedoch den Sotzka-Schichten, also dem Oberoligozän, angehört. Ein dunkles Gelb, ähnlich wie die Plattenkohle von Nürschan oder die Oligozänkohle von Lupeny, ergab die Kreidekohle von Grünbach in Niederösterreich sowie auch die Eozänkohle von Tata (Felsö-Galla) bei Komorn in Ungarn.

Eine Färbung gleich letzterer erzeugte auch eine Kohle von Piding bei Reichenhall in Oberbayern, die aus dem nordalpinen Flysch stammt.

Die meisten alpinen Pechkohlen (wie die oberoligozänen Molassekohlen von Oberbayern, die unteroligozäne Kohle von Häring in Tirol; auch die oberoligozäne Kohle von Petrozseny in Siebenbürgen, in der Nachbarschaft des erwähnten Lupeny) hingegen gaben das von Donath zweifellos gemeinte, für Braunkohlen bezeichnende dunkle Gelbrot oder Rot, ebenso wie auch Braunkohlen minderer Sorte oder Torf (nur oft schon nach ganz kurzer Zeit des Kochens).

Merkwürdigerweise bot auch eine ähnliche, sogar sehr dunkelrote Färbung das Reaktionsgemisch einer Kohle aus dem unteren Muschelkeuper der Alpen, also eine Triaskohle, von der Weitalpspitze neben der Hochplatte an der Bayerisch-Tiroler Grenze (nördlich vom Ammerwald in Tirol, aus zirka 1800 *m* Höhe).

Wurde die Kochung sechs Stunden fortgesetzt, ergab sie bei der Triaskohle von Schrambach, der Kreidekohle von Stranitzen und der Oberoligozänkohle von Radldorf eine unverändert hellweingelbe Färbung[27]); das Weingelb der Dreistunden-Kochung dunkelte hingegen nach sechstündigem Kochen bei der Schwarzkohle von Nürschan und der Eozänkohle von Carpano etwas nach (etwa ins Karamelfarbige), noch dunkler (mit einem Stich ins Rötlichbraune) wurde die Lösung in gleich starker Weise bei Nürschaner Plattenkohle, Kladnoer Steinkohle, der oberoligozänen Kohle von Lupeny und der Flyschkohle von Piding, so daß damit eigentlich schon ein gewisser Übergang zu der manchmal rotgelben oder gelbroten Färbung von Tertiärkohlen (nach zwei- oder dreistündigem Kochen) vorhanden ist.

Es resultiert aus dieser Zusammenstellung des Verhaltens von Kohlen verschiedensten Alters, daß sie verdünnter Salpetersäure gegenüber sehr verschieden reagieren, und zwar durchaus nicht, wie man es nach ihrem Alter und nach der bisher üblichen Bezeichnung als Braun- und Steinkohle erwarten sollte. Jüngere Kohlen (oder Torf) geben allerdings eine mehr oder weniger gelbrote oder rote Färbung des Extraktes, ältere Kohlen dagegen eine dunkel- bis hellgelbe, jedoch dunkelte letztere Färbung durch entsprechend lange Kochung oft beträchtlich nach und gab ebenfalls Nuancen ins Gelbrote; viele Kohlen blieben hellgelb, selbst wasserhell auch bei längerem Kochen. Das „jünger" und „älter" hat dabei jedoch mit unseren geologischen Bezeichnungen nichts zu tun, ebenso wenig mit unserer Bezeichnung als Braun- oder Steinkohle, wie aus obiger Zusammenstellung hervorgeht.

Es scheint, daß man dieses verschiedene Verhalten in erster Linie auf den verschieden weit vorgeschrittenen Abbau der Kohlensubstanz oder sonstige Veränderungen derselben, die auch auf ihre Angreifbarkeit zurückwirken, zurückzuführen hat, zu welchen Vorgängen verschiedene Kohlen sehr verschiedene Zeiten benötigten. Daß es auf fun-

[26]) Ich beschränkte mich als Nichtchemiker auf diese Konstatierung, da sie nach Donath ja an und für sich schon charakteristisch und unterscheidend ist: danach gibt Braunkohle intensiv rotgefärbte Lösungen, Steinkohle selbst „nach mehrstündiger Einwirkung keine sichtbare Veränderung" und eine „entweder farblose oder nur kaum merklich gelblich gefärbte" Lösung. (Donath u. Ditz: Österr. Ztschr. f. B. u. H. 1903, S. 313. — Vgl. auch Donath u. Rzehak: Ztschr. f. prakt. Geol. 1914, S. 3.)

[27]) Wobei nicht unerwähnt bleiben soll, daß eine andere Sendung der Oberoligozänkohle von Radldorf eine dunkler gelbe Färbung lieferte.

Digitized by Google

damental verschiedenem Pflanzenmaterial beruhen sollte, dazu fehlen nach obiger Zusammenstellung wohl sichere Anhaltspunkte.

So kommt es, daß wir z. B. aus der Trias der Weitalpspitze eine nach bisheriger Nomenklatur als Steinkohle zu bezeichnende Kohle vor uns haben, die sich in obiger Beziehung den jüngsten Braunkohlen vollständig gleich an die Seite stellt, oder in vielen Tertiärkohlen (Carpano, Radldorf, Tata, Lupeny) eine solche, die sich gar nicht oder fast gar nicht von echten Karbonsteinkohlen unterscheidet.

Ein Ähnliches ergibt sich nun auch, wenn man das schon lange bekannte Verhalten der Kohle kochender Kalilauge gegenüber mit in Betracht zieht.

Die meisten echten Steinkohlen geben hierbei gar nichts in Lösung, das Filtrat bleibt wasserklar. Vollständig wasserklar war auch das Filtrat nach der Liaskohle von Fünfkirchen sowie der Kreidekohle vom Deister. Eine ganz leicht gelbliche Färbung erzeugte böhmische Steinkohle (Kladno, Nürschan, und zwar sowohl Platten wie Schwarzkohle), die Eozänkohle von Carpano, die Kreidekohle von Stranitzen, die Oberoligozänkohle von Lupeny und von Radldorf; eine hellbraune die Kreidekohle von Grünbach, die Oberoligozänkohle von Petrozseny sowie die Flyschkohle von Piding; eine graubraune die Triaskohle von Schrambach.

Eine rotbraune Färbung der Kalilaugenlösung riefen hingegen die meisten Tertiärkohlen hervor, wie jene aus der oberoligozänen Molasse Bayerns, die Eozänkohlen von Tata und Tokod in Ungarn, jedoch auch wieder die Keuperkohle der Weitalpspitze, die sich also auch hierin den echten Braunkohlen vollkommen gleich erweist.

Da nach Donath auch die Fluoreszenz des Extraktes nach Behandlung in siedendem Benzol charakteristisch für Steinkohle, im Gegensatz zum Mangel einer solchen bei Braunkohle sein soll, sei erwähnt, daß letztere Triaskohle auch gar keine Fluoreszenz der dafür fast farblosen Lösung zeigte, daß sich ganz gleich die genannte Flyschkohle von Piding verhielt, und daß ebenso die Eozänkohle von Carpano (entgegen den Angaben bei Donath) sowie jene von Lupeny keine oder nur eine Spur von Fluoreszenz bei brauner Färbung der Lösung aufwies.

Sehr stark grün fluoreszierend war jedoch der Extrakt der Triaskohle von Schrambach, der Kreidekohle vom Deister und von Stranitzen, aber auch der Oberoligozänkohle von Radldorf.

Daß von den physikalischen Eigenschaften die Farbe bei der Unterscheidung keine Rolle spielt, ist hinlänglich bekannt. Aber auch auf den Strich möchte ich kein besonderes Gewicht legen, da solcher von bräunlicher Farbe auch bei mesozoischen Kohlen und vielen echten Steinkohlen sehr häufig angetroffen wird. Er bietet also auch kein diagnostisches Merkmal.

Das gleiche gilt ebenso vom Gehalt an hygroskopischem Wasser. Für typische Verhältnisse ist er ja wohl auch mit bezeichnend: Er ist für tertiäre Pechkohlen 10 bis 20%, für andere Braunkohlen höher und steigt bei jüngeren Braunkohlen und Ligniten bis 40, sogar bis 50% und darüber; Steinkohlen hingegen überschreiten im allgemeinen nicht leicht 10%, zumeist ist der Wassergehalt viel niedriger, 3 bis 5%, doch haben böhmische und sächsische Steinkohlen[28]) einen höheren Wassergehalt, der 10 bis 12% beträgt, selbst 14 bis 15% erreicht. Dem entgegen führt die Triaskohle von Schrambach nach Schwackhöfer bloß 1·18%, nach K. v. Hauer[29]) sogar nur 0·7%, die Fünfkirchener Liaskohle nach A. v. Kaleczinszky[30]) 0·9 bis 1·5%, die Grünbacher Kreidekohle 5·2 bis 6·4%, die Eozänkohle von Carpano bloß 1·8 bis 2·0%, die oberoligozäne Kohle von Radldorf 2·8 bis 4·5%, die gleichalterige von Petroszeny etwa 4 bis 5% und jene von Lupeny sogar bloß 1·5 bis 3·5% (nach Schwackhöfer und Kaleczinszky).

Also auch hier ein vollständiges Durcheinandergreifen dieses Merkmales, das daher ebensowenig als unterscheidend anerkannt werden kann.

Was schließlich die Verkoksbarkeit betrifft, so ist diese wohl eine bezeichnende Eigenschaft vieler Steinkohlen; sehr viele sind aber bekanntlich nicht backend; sehr gut koksbar ist[31]) auch die Triaskohle von Schrambach; in Fünfkirchen wird Koks im großen erzeugt. Tertiärkohlen backen im allgemeinen nicht; die Eozänkohle von Carpano ist jedoch wieder ausgezeichnet backend, und aus der oberoligozänen Kohle von Lupeny wird Koks sogar im großen produziert. Demnach ist auch dieses Kriterium nicht gut brauchbar, zumal auch die übrigen Produkte der trockenen Destillation nicht allgemein und streng unterscheidend sind.[32]) So ergeben, um in neuerer Zeit bekannt gewordene Abweichungen zu erwähnen, die soeben angeführten Kohlen von Carpano und Lupeny gleich den echten Steinkohlen Ammoniak und anellierte Kohlenwasserstoffe im Destillat.

Es folgt daher aus diesen Ausführungen, daß die meisten echten Steinkohlen im allgemeinen ein bezeichnendes Verhalten gewissen Reagenzien gegenüber besitzen, sie färben bei längerem Kochen zumeist weder Kalilauge noch verdünnte Salpetersäure oder doch nur sehr schwach, geben in siedendem Benzol fluoreszierende Ex-

---

[28]) Nach Schwackhöfer: Die chemische Zusammensetzung u. der Heizwert der in Österreich-Ungarn verwendeten Kohlen, Wien 1893; und H. Langbein: Die Auswahl der Kohlen für Mitteldeutschland usw. Leipzig 1905.

[29]) K. v. Hauer: Die fossilen Kohlen Österreichs. S. 63. Wien 1865.

[30]) A. v. Kaleczinszky: Die Mineralkohlen der Länder der ungarischen Krone. S 218 u. ff. Budapest 1903.

[31]) Nach: Die Mineralkohlen Österreichs. Herausgeg. v. d. Kom. d. Allgem. Bergmanntages. S. 7. Wien 1903.

[32]) Vgl. Donath: Österr. Chem.-Ztg. Nr. 10. Wien 1912. — Ebenso F. Muck, a. a. O., und H. Potonié, a. a. O.

Digitized by Google

trakte — soweit ich all diese Verhältnisse verfolgen konnte — sind zumeist koksbar (mit Ammoniak und Derivaten der aromatischen Reihe in den Nebenprodukten), haben geringe Mengen von hygroskopischem Wasser, im allgemeinen 3 bis 5% usw. — Braunkohlen hingegen färben Kalilauge braun, verdünnte Salpetersäure dunkelrot, ihr Benzolextrakt ist nicht fluoreszierend, sie sind nicht backend und geben bei der Destillation Essigsäure und Verbindungen der aliphatischen Reihe und besonders Paraffin, ihre Hygroskopizität ist sehr groß, 10 bis 50% usw.

Doch schon verschiedene echte Steinkohlen der Karbonformation weichen von diesen Merkmalen erheblich ab; so färben böhmische Steinkohlen Salpetersäure, auch etwas Kalilauge, sind zumeist nicht koksbar und haben, wie übrigens auch sächsische Steinkohlen, einen auffallend hohen Gehalt an hygroskopischem Wasser (10 bis 14%).

Die Kohle von Schrambach in Niederösterreich, in den Lunzer Schichten der oberen Trias vorkommend, verhält sich gegen Salpetersäure und Benzol ganz ähnlich wie Steinkohle, ebenso in ihrem Gehalt an hygroskopischem Wasser, der sogar bis 0·7% sinken kann, sie färbt aber Kalilauge graubraun, weicht daher in diesem Punkte wieder von echten Steinkohlen ab.

Nach Gümbel ist ebenfalls eine Triaskohle jene der Weitalpspitze, gegen 1800 *m* hoch in den obersten Gräben des Roggentalbaches, nördlich von Ammerwald, anstehend und dem unteren Muschelkeuper angehörig.[33]) Auffallend ist diesem ihrem Alter entsprechend ihr chemisches Verhalten, das an typische Braunkohlen erinnert (rotbraune Färbung der Kalilauge und dunkelrote Färbung der verdünnten Salpetersäure), in siedendem Benzol gab sie eine nahezu farblose, jedoch nicht fluoreszierende Lösung.

Die Liaskohle von Fünfkirchen in Ungarn stellt sich in jeder Beziehung echter Steinkohle an die Seite; ihr Wassergehalt beträgt sogar nur 0·9 bis 1·5%.

Kreidekohlen verhalten sich, wie schon Donath in seiner jüngsten Arbeit ausführt, außerordentlich verschieden; es gibt solche mit vollständigem Steinkohlencharakter, wie anderseits solche, die sich von Braunkohlen in nichts unterscheiden. Selbst Kohlen einer einheitlichen Schichtengruppe verhalten sich dabei nach Donath nicht gleich, wie z. B. jene aus der untersten Kreide der nordwestdeutschen Wälderformation. Einzelne (wie das Deisterhauptflöz von Barsinghausen, die Tiefbaukohle von Obernkirchen) gaben Donath die Reaktionen der Steinkohle, andere wieder, wie eine Magerkohle von Obernkirchen und eine Kohle von Osterwald (Kreis Hameln) zeigen nach diesem Autor einen Mischcharakter: „Es scheint in dieser Kohle sowohl Stein- als Braunkohle vorhanden zu sein " (a. a. O.), wenngleich letztere auch in nur geringen Mengen. Auf das Ursprungsmaterial dieser Kohlen hat schon Donaths Mitarbeiter hingewiesen. Nach Dunker sowie nach Schenk sind es in erster Linie Koniferen, Zykadeen und Farne; es ist daher schwer anzunehmen, daß hier nicht sehr reichlich ligninhaltiges Material vorhanden gewesen sei, obzwar die Kohlen allein oder doch vorwiegend Steinkohlenreaktion ergaben, nach Donath daher auf ligninfreie oder doch ligninarme Pflanzensubstanz zu schließen wäre.

Merkwürdigerweise sind auch von den beiden Kohlen der Gosauformation, also oberster Kreide der Nordalpen und verhältnismäßig nahe beieinander zur Ablagerung gelangt, die Donath untersuchte, jene von Grünbach in Niederösterreich eine ausgesprochene Steinkohle, jene von Windisch-Garsten in Oberösterreich aber eine ebenso entschiedene Braunkohle.

Ebenso charakterisierten sich andere von ihm untersuchte Kreidekohlen chemisch als zweifellose Braunkohlen.[34])

Mir selbst lagen von diesen Kreidekohlen nur Deisterkohle von Barsinghausen, dann Kohle von Grünbach und solche von Stranitzen bei Gonobitz in Südsteiermark vor.

Die Deisterkohle erwies sich in jeder Beziehung als steinkohlenähnlich, dagegen färbte Grünbacher Kohle sowohl Kalilauge hellbraun, wie auch verdünnte Salpetersäure dunkel weingelb (vielleicht schon mit einem Stich ins Rötliche) also ganz ähnlich wie viele Tertiärkohlen.

Was die Kohle von Gonobitz anbelangt, so muß vor allem betont werden, daß daselbst entgegen älteren Ansichten (Stur), die alle dortigen Kohlen als den Sotzkaschichten angehörig bezeichneten, zwei kohleführende Horizonte vertreten sind: Ein jüngerer — die Werksleitung bezeichnete mir seine Kohle als Radldorfer Kohle —, der der Oberoligozänzeit (Sotzkaschichten) angehört, und ein älterer — nach Angabe der Werksleitung die Kohle von Stranitzen —, der der obersten Kreide (Gosauschichten) zugeteilt wird.[35]) Ich habe beide Kohlenarten mehrfach untersucht und dabei gefunden, daß sie beide gegen Kalilauge und verdünnte Salpetersäure ganz gleich reagieren, und zwar ähnlich wie Steinkohle: Beide geben in Kalilauge eine nur ganz leicht gelbliche Färbung (wie etwa böhmische Steinkohlen), in verdünnter Salpetersäure ein weingelbes Filtrat (zum Teil sogar heller als böhmische Steinkohlen) und in siedendem Benzol eine stark grün fluoreszierende gelblichbraune Lösung. Eine siebentägige Einwirkung von Kaliumbichromat mit konzentrierter

[33]) W. v. Gümbel: Geognost. Beschreibung d. bayr. Alpengebirges. S. 262, 268 u. 269. Gotha 1861.

[34]) Hier mag darauf verwiesen sein, daß auch die Kreidekohle Nordamerikas (meist den Laramieschichten angehörig) sehr verschiedene Ausbildung besitzt. Häufig ist solche in lignitischer Form, doch gibt es in Kolorado auch backende, bituminöse Kohle und selbst Anthrazit (Chamberlin and Salisbury: Geology. Bd. 3, S. 159. New-York 1906).

[35]) Vgl. K. A. Redlich: Das Alter der Kohlenablagerungen östl. und westl. von Röschach in Südsteiermark. Jahrb. k. k. geol. R.-A. S. 400. Wien 1900.

Digitized by Google

Schwefelsäure (nach Wiesners[36]) Angabe) lieferte gleichfalls für beide Kohlen noch immer schwarzes Kohlenpulver, ähnlich wie Steinkohle, während Braunkohle genanntem Autor zufolge oft schon nach wenigen Stunden entfärbt wird und keinen verbrennbaren Rückstand hinterläßt.

Es zeigt hier also nicht nur, wie Donath angibt, die jungkretäzische Kohle, sondern sogar auch die oberoligozäne Kohle auffallenden Steinkohlencharakter. Dazu kommt, daß auch der Gehalt an hygroskopischem Wasser außerordentlich niedrig ist und bei der oberolygozänen Kohle von Radldorf nach den „Mineralkohlen Österreichs" (1903) 2·79 bis 5% beträgt, also bester Steinkohle gleichkommt. Nur mit gleichen Teilen konzentrierter Salpetersäure und Schwefelsäure behandelt, zeigt die oberoligozäne Kohle eine weit lebhaftere Reaktion und stärkere Selbsterwärmung, während die Kreidekohle kaum handwarm wird und sehr träge reagiert.

Von eozäner Kohle ist das Verhalten der Arsa-Kohle von Carpano bekannt[37]); nach Donath ist sie als Steinkohle anzusprechen. Ähnlich den böhmischen Steinkohlen ergab sie in Kalilauge nur eine ganz leicht gelbliche und in verdünnter Salpetersäure eine weingelbe Färbung, ihr Wassergehalt ist ein selbst für Steinkohlen sehr geringer, 1·8 bis 2·0%; ihr Pulver ist jedoch entschieden braun, braunkohlenähnlich, auch zeigte die mir zur Verfügung stehende Kohle mit Benzol gekocht (entgegen Donaths Angabe) keine Fluoreszenz. Bei der von Donath vorgenommenen trockenen Destillation ergab das wässerige Destillat Schwefelammonium, der Teer enthielt Benzol, Toluol, Phenol, Anthrazen, „kurz diejenigen Bestandteile, welche einen Teer zum Steinkohlenteer stempeln", allerdings auch etwas Paraffin, das übrigens in geringer Menge auch in vielen Steinkohlenteeren vorkommt.

Eine andere Eozänkohle, jene von Tata (Felsö-Galla) bei Komorn in Ungarn, ergibt mit Kalilauge gekocht eine rotbraune Lösung wie typische Braunkohle, dagegen mit verdünnter Salpetersäure nur eine dunkel weingelbe Farbe; ihr Wassergehalt entspricht dem der tertiären Pechkohlen mit 8·8 bis bis 17·9% (nach verschiedenen Angaben).

4 bis 5% hygroskopisches Wasser, also gleich den Steinkohlen, enthält wieder die oberoligozäne Kohle von Petroszeny in Siebenbürgen; mit verdünnter Salpetersäure ergibt sie nach sechsstündigem Kochen die für Braunkohlen charakteristische dunkelrote Färbung der Lösung, hingegen mit Kalilauge bloß eine ziemlich hellbraune Farbe, ähnlich z. B. solcher der besprochenen Kreidekohle von Grünbach.

Als eine Kohle ähnlich jener von Carpano muß hingegen die oberoligozäne Kohle von Lupeny in der Nachbarschaft von Petroszeny und mit dessen Kohle vollständig gleichaltrig bezeichnet werden. Kalilauge und verdünnter Salpetersäure gegenüber verhält sie sich ganz gleich wie jene von Carpano, sie ist auch ebensogut backend, Koks wird aus ihr am Werke sogar im großen erzeugt; ihr Wassergehalt ist mit 1·5 bis 3·5% (nach Kaleczinszky) niederer als der Durchschnitt der Steinkohlen, in siedendem Benzol ergibt sie gleich Arsa-Kohle eine braune Lösung ohne Fluoreszenz (oder höchstens eine Spur einer solchen). Mit gleichen Teilen konzentrierter Salpetersäure und Schwefelsäure behandelt, wird die Mischung kaum handwarm und gibt nur eine ganz geringe Reaktion. Desgleichen hinterläßt sie mit Kaliumbichromat und konzentrierter Schwefelsäure (nach Wiesner) acht Tage behandelt und dabei einigemal zum Sieden erhitzt, schwarzes, verbrennliches Kohlenpulver, ähnlich wie Steinkohle.

Weiter muß darauf hingewiesen werden, daß auch ihre Elementaranalyse auffallende Steinkohlenähnlichkeit ergibt. Zeigt schon die vorher erwähnte Kohle von Petroszeny[38]) etwa 75 bis 80% C bei 12 bis 19% O, so besitzt die Kohle von Lupeny 78 bis 83% C und 8 bis 14% O[39]), also Verhältnisse, wie man sie nur bei Steinkohlen zu finden gewohnt ist. Arsa-Kohle von Carpano hat nach Schwackhöfer sogar nur 72·2% C und anderseits 21·5% O, ähnlich demnach wie gute Pechkohlen der Tertiärzeit.

Dazu kommt, daß bei der Kokerei in Lupeny auch die Nebenprodukte, und zwar schwefelsaures Ammoniak und Teer, gewonnen werden, und nach dem Jahresberichte der Gesellschaft sich gegenwärtig sogar eine Benzolfabrik (für etwa 500 *t* Benzol) in Vollendung befindet. Der Teer enthält nach mir gewordenen Mitteilungen:

Wasser	1·2%
Leichtöl bis 170° . . .	2·8%
Naphthalin II bis 270° . .	7·2%
Anthrazenöl über 270° .	12·6%
Pech	61·2%

Man müßte daher wohl eigentlich mit gleichem oder vielmehr noch besserem Recht wie die Arsa-Kohle konsequenterweise auch diese Kohle des oberen Oligozäns von Lupeny als Steinkohle bezeichnen.[40])

Eine Reihe sonstiger Pechkohlen des älteren Tertiärs (wie jene des Oberoligozäns von Oberbayern, des Unteroligozäns von Häring, des Eozäns von Tokod in Ungarn u. a.) ergaben die nach

[36]) J. Wiesner: Über den mikroskop. Nachweis d. Kohle. Sitz.-Ber. k. Ak. d. Wiss., math.-nat. Kl. Bd. 101, S. 156, Wien 1892.

[37]) Vgl. die angeführten Arbeiten von Donath u. Welthofer.

[38]) Auf schwefel-, aschen- und wasserfreie Kohle bezogen.

[39]) Nach Kaleczinszky: a. a. O. S. 210 u. 180; nach Schwackhöfer: Die Kohlen Österreich-Ungarns. 2. Aufl. 1901. S. 219: Im Mittel 79·08% C und 13·92% O.

[40]) Nach dem soeben erschienenen, mir erst nach Abschluß dieses Aufsatzes zugekommenen Werke O. Stutzers: Kohle, S. 64, Berlin 1914, sollen sich auch in Japan „ganz jugendliche (tertiäre) Kohlen finden, welche alle Eigenschaften der Steinkohle besitzen".

Digitized by Google

Donath für Braunkohlen charakteristischen Reaktionen.

Noch ein sonst ganz bedeutungsloses Kohlenvorkommen möchte ich seiner Begleitumstände halber und wegen des Verhaltens der Kohle kurz erwähnen: In einem Flyschsteinbruch bei Piding (in der Nähe von Reichenhall in Oberbayern) wurde mitten im Flyschsandstein ein kleines Nest von mattschwarzer Kohle gefunden; an ihrer Herkunft dürfte nicht zu zweifeln sein, da das mir übergebene Stück noch mit einer fingerdicken Lage des charakteristischen Flyschgesteins verwachsen ist. In Kalilauge gab diese Kohle eine hellbraune Lösung (ähnlich Grünbacher Kohle), in verdünnter Salpetersäure eine solche von weingelber Farbe (ähnlich wie Nürschaner Plattenkohle), die Lösung in kochendem Benzol blieb hingegen nahezu farblos und nicht fluoreszierend. Welchen Alters der Flysch an jener Stelle ist, ist nicht sicher bekannt. Nach dem — wohl nicht unbedingt maßgebenden — Vergleich mit südalpinen Vorkommnissen wird dem Flysch in Bayern ein unteroligozänes Alter zugesprochen, von Gümbel zuletzt auch obereozänes Alter vermutet[41]), wobei nur zu bemerken ist, daß stellenweise in ihm bekanntlich auch Inozeramen gefunden wurden, also Kreide in Frage kommt. Es muß daher dahingestellt bleiben, welchen Alters diese Flyschkohle ist.[42])

Die Ursache der verschiedenen Reaktion auf verdünnte Salpetersäure führt Donath, wie schon mehrfach erwähnt, auf chemisch durchaus verschiedenes Pflanzenmaterial, und zwar speziell auf den Ligningehalt der braunkohlenbildenden Pflanzen zurück, demzufolge der Unterschied fundamentaler Natur sein soll: „Braunkohle und Steinkohle sind in der überwiegenden Mehrzahl ihrer typischen Arten in ihrer chemischen Natur vollständig voneinander verschieden. Braunkohle kann weder durch eine entsprechend längere Dauer des Verkohlungsprozesses noch durch Kontaktmetamorphose in Steinkohle übergehen.[43]) Die chemische Zusammensetzung des Materiales, aus dem die Braunkohle entstand, war eine wesentlich andere als diejenige, dem die Steinkohle entstammt."[44])

Donath ist allerdings auch geneigt, das anders geartete Verhalten der Steinkohle — insbesondere bei der trockenen Destillation — einem Gehalt an Proteinstoffen tierischer Abstammung zuzuschreiben.[45])

Nun ist es gerade ein Verdienst Potoniés, bei seinen Studien der gegenwärtigen Moore ge-

---

[41]) Gümbel: Die Tertiärschichten von Reit im Winkel. Geogn. Jahreshefte. Bd. 2, 1889, S. 163.

[42]) Als auf eine interessante Folgewirkung möge nur kurz darauf hingewiesen werden, daß Kohle eines solchen zweifelhaften Alters nach bayrischem und wohl auch preußischem Bergrecht — soweit nicht provinzialrechtliche Ausnahmen in Kraft sind! — überhaupt nicht verleihbar wäre, wenn man daran festhält, daß als „Steinkohle" die Kohle der älteren Formationen bis zum Ende der Kreidezeit, als „Braunkohle" hingegen jene des Tertiärs und des Diluviums zu bezeichnen wäre, da gesetzlich „die Bezeichnung des Minerales" ein wesentliches Erfordernis einer gültigen Mutung ist, mit ausschließender Geltung aber nur die Wahl zwischen den Namen „Steinkohle" und „Braunkohle" besteht, nachdem die namentliche Aufzählung der Mineralien des Berggesetzes eine erschöpfende ist. (Braßert: Allg. B. G. f. d. preuß. St. II. Aufl. 1913, S. 15. — Voelkel: Grundzüge d. pr. Bergrechts, 1914, S. 54.)

Noch kritischer wird die Situation, wenn man die geologische — also rein äußerliche und künstliche — Einteilung der Kohlen auf Grund ihres Alters als unnatürlich aufgibt oder aufzugeben gezwungen wäre, und man sich dem allmählichen Übergange gemäß zur Unterscheidung auf keine durchgreifenden Merkmale stützen kann. Größte Rechtsunsicherheit ist dann für Grenzfälle die unausbleibliche Folge davon.

Nicht minder besteht eine solche, wie ebenfalls hier in weiterer Durchführung desselben Gedankens darauf hinzuweisen gestattet sei, für die Grenzfälle von jüngsten Braunkohlen- und Torflagern, hier allerdings durch das Recht des Grundbesitzers noch weiter kompliziert.

Ein Rekursbescheid des preuß Handelsministers vom 14. Nov. 1867 (Ztschr. f. Bergr., Bd. 8, S. 545) erklärt, daß „unter ‚Torflagern' nur solche Ablagerungen vegetabilischer Brennstoffe zu verstehen sind, welche der gegenwärtigen Erdbildungsperiode angehören und wenigstens noch an ihrer Oberfläche in unzersetztem, nicht fossilem Zustande sich befinden". Es lehnt sich diese Fassung sichtlich an Huyssens Ausführungen in seinem Kommentare z. preuß. Allg. Bergr., S. 7, Essen 1867, an, in welchem er zu dieser Frage, übrigens als einziger der verschiedenen Kommentatoren, folgendermaßen Stellung nimmt: „Ausgeschlossen sind von der Verleihbarkeit die wirklichen Torflager der gegenwärtigen Erdbildungsperiode. Die Unterscheidung ist manchmal schwierig, und es kann dafür unseres Erachtens nur die Regel aufgestellt werden: daß die aus abgestorbenen Pflanzen bestehenden und mit anderen Ablagerungen, z. B. Sand, Kies, Ton, überdeckten Lagerstätten als Kohle zu betrachten und zu verleihen sind; denn diese sind fossil, sind zu Mineralien geworden, und die Mineralkohle soll ja Gegenstand der Berghoheit sein. Von derselben auszuschließen sind dagegen solche Lager, welche an der Oberfläche noch fortwachsen, wenn deren untere Teile schon in kohlige Substanz übergingen."

Offensichtlich beheben aber beide Ausführungen die Schwierigkeiten in keiner Weise: Wie, wenn — was häufig genug vorkommt — das Moor zum Teil bedeckt ist, zum Teil jedoch nicht? Wenn es — wie das auch bekannt ist — mächtigere Zwischenmittel von Ton, Kies und dergleichen führt (die nach einer Richtung hin vielleicht sogar auskeilen)? Ist dann der überdeckte oder unter dem Zwischenmittel gelegene Teil einer und derselben Lagerstätte Braunkohle und der unbedeckte und wachsende Teil Torf, ersterer daher verleihbar, letzterer dem Grundeigentümer vorbehalten?

Meines Erachtens sind diese Schwierigkeiten in beiden Fällen (Steinkohle-Braunkohle und Braunkohle-Torf) restlos überhaupt nicht zu beheben, da durch das Gesetz und die bisherigen Definitionen ein scharfe Inzisuren schaffender Eingriff in eine komplizierte natürliche Entwicklungsreihe gemacht wird, der, weil auf künstlicher Grundlage beruhend, schließlich immer irgendwo zu Konflikten mit den natürlichen Verhältnissen führen muß.

[43]) Vgl. dazu anderseits Donaths Mitteilung über die auch schon oben erwähnte veränderte Kohle von Tollinggraben und von Fohnsdorf, die durch eine Art von „Kontaktmetamorphose" (denn schließlich ist ja der angeführte Grubenbrand, wenigstens in bezug auf seine Wirkung, auch nichts anderes) aus Braunkohle ihrem chemischen Verhalten nach zu „Steinkohle" wurde (Donath und Ditz 1903).

[44]) Donath u. Bräunlich: a. a. O. 1904, Schluß.

[45]) Donath: Österr. Ztschr. f. B. u. H., 1907, S. 112 u. ff. — Österr. Chemiker-Ztg., Nr. 10, 1912, Schluß.

Digitized by Google

zeigt zu haben, daß Proteine, Fette stellenweise auch heute eine hervorragende Stelle bei der Bildung unserer Flachmoore, besonders der Faulschlammbildungen, einnehmen, und daß dies voraussichtlich in allen geologischen Epochen so gewesen sei. Es kann daher auch nicht angenommen werden, daß bloß die Zeiten der Steinkohlenbildung durch eine besondere (oder alleinige) Anteilnahme von Proteinsubstanzen ausgezeichnet gewesen wären. Derartige Kohlen — Sapropelkohlen — wie sie Potonié nennt — sind zu allen Zeiten entstanden und auch aus den ältesten wie jüngsten Erdbildungsperioden bekannt.[46])

Es ist ja richtig, daß mit der mittleren Kreide eine tiefgreifende Veränderung in unserer Flora stattgefunden hat. Wie nach spärlichen Vorläufern mit dem Beginn der Tertiärzeit die Scharen der Säugetiere auftreten, so einige Zeit vorher, eben zur mittleren Kreide, unter den Pflanzen die Angiospermen mit ihren beiden Gruppen der Monokotyledonen und Dikotyledonen, dem Hauptkontingent der Blütenpflanzen. Es steht dies jedenfalls mit den weitgehenden Transgressionen des Cenomans und den damit verbundenen gewaltigen Verschiebungen in der Verteilung von Festland und Meer im Zusammenhange, die auf den derart eröffneten neuen Wegen den Einbruch dieser fremden Pflanzenwelt ermöglichte. Nur geringe, sogar angezweifelte, floristisch jedenfalls unbedeutende Vorläufer finden sich in Europa[47]) (Portugal sowie auch in Grönland), reichlicher dagegen schon in Nordamerika (Potomac-Schichten).[48])

Mit diesen Angiospermen gelangt das Heer der Laubbäume zur Herrschaft, auf die man den Ligninreichtum dieser jüngeren Kohlen etwa zurückführen könnte. Es darf aber nicht übersehen werden, daß sehr holzreiche Gewächse auch schon früher in großer Menge vorhanden waren. Das ganze Mesozoicum hindurch herrschte unter den Pflanzen der Gymnospermentypus, vor allem Coniferen und Cycadaceen, und früher schon wurde erwähnt, daß z. B. unsere neokome Wälderkohle, deren Flora noch durchaus einen jurassischen Charakter trägt, neben Farnen hervorragend aus Vertretern dieser beiden Gymnospermengruppen besteht. Hier war daher Holzsubstanz gewiß in Mengen vorhanden, und wir haben wohl keinerlei Anhaltspunkte, anzunehmen, daß dieses Holz damals chemisch anders zusammengesetzt gewesen wäre als unser heutiges oder das der Tertiärzeit. Trotzdem unterscheiden sich diese mesozoischen Kohlen aber vielfach gar nicht oder sehr wenig von den echten Steinkohlen, dagegen gar sehr von dem Typus der tertiären Braunkohlen.

Die ersten Gymnospermen gehen ja, wie bereits ausgeführt wurde, sogar bis in die Steinkohlenzeit zurück; die in der echten Steinkohle oft außerordentlich verbreiteten Reste der sogenannten Faserkohle oder fossilen Holzkohle werden allgemein Bäumen vom Gymnospermentypus zugeschrieben und lassen dadurch auf eine nicht geringe Verbreitung von solchen schließen, wie auch die Cordaiten (Cordaioxylon) und die stellenweise — besonders in der jüngeren Steinkohlenzeit — außerordentlich häufig vorkommenden verkieselten Hölzer (Araucarioxylon). Übrigens hatten auch die herrschenden Pflanzentypen der paläozoischen Zeit, die Lepidophyten und Calamariaceen, verholzte Stämme, deren sie bei ihrer Baumform zur Stütze auch sicher bedurften, ebenso wie die vielen Baumfarne, deren Stämme unter den verschiedensten Namen (Caulopteris, Psaronius usw.) beschrieben wurden.

An verholzter Zellwandsubstanz kann es daher schon seit der Karbonzeit nicht gemangelt haben, und es fehlt der Beweis oder die Wahrscheinlichkeit, daß diese Holzsubstanz damals chemisch anders zusammengesetzt gewesen wäre als die heutige oder die der Tertiärzeit.

Außerdem ist neben der Zellulose die Aufnahme von inkrustierenden Körpern in die Zellwände ja nicht nur eine Eigentümlichkeit verholzter Bäume, sondern vielfach überhaupt alter Zellwände, auch bei sonst krautartigen Gewächsen; sie bildet ja mit einen Bestandteil der sogenannten „Rohfaser", deren Anteil in Prozenten der Trockensubstanz oft ein erheblicher[49]) und mit dem Alter der Pflanzen stark steigender ist. Sie bildet z. B. den unverdaulichen Teil bei unseren Futterpflanzen und ist im Heu und Stroh mit 20 bis nahe 50% enthalten.

Allerdings sind alle diese Pflanzen Angiospermen; wie weit gleiches auch bei den entsprechenden Gewächsen paläozoischer und mesozoischer Zeit (bis zum Cenoman) zutrifft, muß mit Rücksicht auf die schwankenden Resultate bei heutigen Gefäßkryptogamen dahingestellt bleiben.

Übrigens erwähnt auch Donath selbst, daß Torf sich gegen verdünnte Salpetersäure ganz ähnlich wie Braunkohle verhalte; es kann bestätigt werden, daß das Reaktionsgemisch schon nach ganz kurzer Zeit die bezeichnende Rotfärbung annahm, und zwar bei einem Fasertorf, ohne daß sichtbare Holzbestandteile darin vorhanden gewesen wären. Es müssen demnach wohl auch die Torfmoose stark ligninhaltig sein. Nach Czapek — a. a. O. S. 522 — scheinen die Erfolge der Untersuchung der Zellwände von Moosen und Farnen noch sehr unsicher und lückenhaft zu sein; zum Teil wird Ligninreaktion als vorhanden angegeben, zum Teil als fehlend.

Die Chemie der inkrustierenden Substanzen, eben wohl zumeist des Lignins, scheint, wie schon

[46]) Potonié: Entstehung d. Steinkohle, 1910, S. 19, 51 u. ff.

[47]) Schimper u. Schenk in Zittels Handbuch d. Paläontologie, II. Abt., Paläophytologie, 1890, S. 358 u. 395 ff.

[48]) W. M. Fontaine: The Potomac or younger mesozoic Flora. U. St. Geol. Survey. Monographs. XV, S. 346. Washington 1889.

[49]) Vgl. Fr. Czapek: Biochemie der Pflanzen, S. 530 u. ff. Jena 1905.

Digitized by Google

früher erwähnt, überhaupt recht wenig geklärt zu sein.

Können wir daher einerseits nicht umhin, das Vorhandensein von verholzten — und daher wohl auch ligninhaltigen — Pflanzen zu allen kohlenbildenden Zeiten anzunehmen, so würde andererseits die Tatsache, daß auch nach dem erdrückenden Auftreten der Angiospermen vom Cenoman an Kohlen ohne Ligninreaktion — oder keiner stärkeren als zur Steinkohlenzeit — aus der jüngeren Kreide und dem Tertiär bekannt sind, eine dahingehende Aufklärung verlangen, warum bei diesen Kohlen die herrschende Angiospermenflora keine Äußerung hinterlassen hat?

Mit dem Erscheinen der Angiospermen kann daher das Auftreten von Braunkohle nach Donathscher Auffassung in keinem ursächlichen Zusammenhange stehen; denn zur Zeit der Wälderformation — die ja nach diesem Autor auch schon „Braunkohle" hervorbrachte — gab es noch keine Angiospermen in Mitteleuropa, noch viel weniger zur Zeit der triadischen Kohlenablagerungen der Weitalpspitze. In der obersten Kreide bildeten sich nach Donath wieder verhältnismäßig nahe beieinander in den Gosauschichten der österreichischen Nordalpen Steinkohlen neben Braunkohlen, und auch zur Tertiärzeit gab es außer den Braunkohlen noch Kohlenablagerungen mit „Steinkohlen"-Charakter.

Damit soll nun natürlich nicht gesagt sein, daß nicht doch die in Europa mit der mittleren Kreide erst einsetzende neue Pflanzenwelt einen wichtigen Faktor in der Konstitution der Kohlenablagerungen abgegeben hätte. Denn sicherlich sind doch z. B. die Karbonkohlen von einer ganz anderen Pflanzengesellschaft gebildet worden als etwa die Tertiärkohlen, und es liegt die Annahme nahe, daß diese auf ihr Produkt auch eingewirkt haben kann. Ob, wie und bis zu welchem Grade dies aber erfolgt ist, auf welche Weise der verschiedene Charakter von Braun- und Steinkohlen von verschiedenem Pflanzenmaterial ausgehen sollte, bedürfte aber noch näherer Klarlegung.

So ist Potonié geneigt, dem Harzgehalt der Pflanzen, der nach ihm erst seit dem Jura mit Sicherheit bekannt ist, eine wesentliche Rolle bei der Ausbildung der Kohlen zuzuschreiben[50]), und Gothan ist sich ihm anzuschließen geneigt.[51]) Doch ist auch dies vorläufig nur eine Vermutung.

Bei allen diesen Fragen muß übrigens auch daran festgehalten werden, daß die Kohlen doch eigentlich nur die fossilen Überreste der aufeinander folgenden Pflanzengesellschaften sind. Da die Pflanzen sich, genau wie die Tiere, auseinander entwickelt haben, daher eine fortlaufende Entwicklungsreihe angenommen werden muß, an der sich die einzelnen Pflanzengruppen nicht nur morphogenetisch als Familien, Gattungen und Arten, sondern auch in ihrer Anatomie, Histologie, chemischen Zusammensetzung u. dgl. beteiligt haben, so folgt daraus notwendig, daß auch in ihren fossilen Resten scharfe Inzisuren mit beiderseits wesentlich verchiedenem Material nicht gut möglich sein können, sondern auch hier eine entsprechend fortschreitende Entwicklung sich zeigen muß. Allerdings kann diese auch stückweise an verschiedenen Stellen der Erde stattgefunden haben.

Unterschiede zwischen Braunkohlen und Steinkohlen, hervorgerufen durch ihr sicherlich verschiedenes Entstehungsmaterial und dessen chemisch vielleicht verschiedene Zusammensetzung können vorhanden sein, doch werden aus obigem Grunde gewiß auch hier Übergänge stets zu erwarten sein und sich finden lassen.

Die Frage, ob sich die heutige Braunkohle je zu Steinkohle von genau derselben Beschaffenheit, wie jene der Karbonformation, umwandeln wird oder umgekehrt, ob diese Steinkohle auf genau das gleiche Ursprungsmaterial wie unsere Braunkohle zurückzuführen ist, scheint mir überdies eine ziemlich nebensächliche zu sein. Wertvoll ist doch nur die Erkenntnis und, man kann wohl sagen, Tatsache, daß eine Umwandlung des ursprünglich kohlenstoffärmeren Materiales, wie es doch die Pflanzen der Steinkohlenformation, ähnlich unseren heutigen Pflanzen, sicherlich auch gewesen sind, durch stets kohlenstoffanreichernde Zwischenstadien, wie unsere Moore, Lignite und verschiedenen Braunkohlen darstellen, zu dem heute bekannten Endgliede, der Steinkohle, stattgefunden hat. Ob jene Zwischenstadien in jeder Hinsicht mit unseren alluvialen, diluvialen und tertiären Inkohlungsstufen identisch waren, ist von geringer Bedeutung.

Es wird ja doch nicht von der Hand zu weisen sein, daß unsere jungen fossilen Brennstoffe einer steten Anreicherung ihres Kohlenstoffgehaltes, ähnlich wie früher das ursprüngliche Steinkohlenmaterial, entgegengehen und auch für sie — nach den hierzu nötigen geologischen Zeiträumen — die schließliche Entstehung eines Endproduktes entsprechend und ähnlich unseren Karbonsteinkohlen sicher angenommen werden kann.

Wie bei den Steinkohlen wird dann auch bei dieser Umwandlung für den Grad der Inkohlung im allgemeinen wahrscheinlich in erster Linie das Alter maßgebend sein, ferner die Art des Abschlusses der Pfanzenlagerstätte, die weiteren geologischen Schicksale der letzteren, ob sie ruhig gelagert blieb oder mit dem einbettenden Schichtenkomplex mehr oder weniger schwere tektonische Störungen erlitten haben wird, daher größerem oder kleinerem Druck ausgesetzt war, schließlich für verschiedene Kohlenarten des gleichen Zeitalters vielleicht sogar auch das ursprüngliche Pflanzenmaterial, da ein Sphagnum-Hochmoor doch z. B. eine wesentlich andere Pflanzengesellschaft beherbergt als ein Waldsumpf-Flachmoor, sowie unter Umständen sicher noch eine Reihe anderer Faktoren.

Es scheint mir daher die ganze Differenz auf eine nicht ganz richtige Fragestellung zurückzuführen zu sein: Nicht darum kann es sich handeln,

[50]) A. a. O. S. 100 u. 199.
[51]) Gothan: a. a. O.

Digitized by Google

ob unser Torf, unsere Braunkohle einmal, nach entprechenden ungezählten Jahrmillionen, zu einem Produkt ganz gleich unserer Steinkohle werden wird, oder mutatis mutandis umgekehrt, sondern um die Klarlegung des Prozesses, dem das jeweilige Pflanzenmaterial im Werdegang geologischer Zeiträume unterworfen ist, der im großen und ganzen und im Prinzipe doch wohl jederzeit ziemlich gleich verlaufen wird.

Daß Braunkohlen und Steinkohlen in ihren Typen als verschiedene Stufen vegetabilischer Umwandlungsreihen von sich stets fortentwickelten Pflanzengesellschaften sehr verschieden sind, ist nicht zu bezweifeln, und jede weitere Aufhellung der wechselseitigen Beziehungen von seiten des Geologen, Paläontologen, Botanikers oder Chemikers ist gewiß mit Dank zu begrüßen.

Und in dieser Richtung möchte ich den Wert der Donathschen oder ähnlicher Studien suchen.

Gegen eine starre Differentialdiagnose zwischen Braunkohle und Steinkohle wird man sich jedoch vom geologisch-paläontologischen Standpunkte aber wohl ablehnend verhalten müssen, und zwar nicht nur aus theoretischen Erwägungen, sondern vor allem, weil, wie wir in den vorangehenden Ausführungen gesehen haben, alle bekannten Tatsachen bisher dagegen sprechen. Natura nom facit saltum!

Beiträge zur Geschichte des Bergbaues.

Das allgemeine österreichische Berggesetz vom 23. Mai 1854.

Von Josef Lowag †.*)

Nach mehrjährigen Vorarbeiten und Beratungen und in der vollen Überzeugung der Unzulänglichkeit und Ungleichheit der bestehenden Bergordnungen, welche zum Teil veraltet, zum anderen Teil unpraktisch waren und mit der übrigen Gesetzgebung der österreichischen Monarchie nicht mehr in Einklang standen, erging mit dem kaiserlichen Patent vom 23. Mai 1854, Reichsgesetzblatt Nr. 146, ein den Eigentümlichkeiten des Bergbaubetriebes entsprechendes, zugleich aber auch mit den übrigen Zweigen der Gesetzgebung übereinstimmendes, allgemeines österreichisches Berggesetz für den ganzen Umfang der Monarchie. Dasselbe trat mit dem 1. November 1854 in Wirksamkeit und mit diesem Tage wurden gleichzeitig alle früheren, auf die Gegenstände desselben sich beziehenden Gesetze, sie mochten in den älteren Bergordnungen für die verschiedenen Kronländer oder in anderen, von wem immer und unter was immer für Formen erlassen worden sein, sowie alle älteren Gewohnheiten außer Kraft gesetzt.

Alle diejenigen Hüttenwerke und andere Unternehmungen, zu deren Errichtung die Konzessionen bisher zwar von den Bergbehörden erteilt wurden, welche aber nach dem neuen Gesetze der Verleihung durch die Bergbehörden für die Zukunft nicht mehr unterliegen, kamen sowohl hinsichtlich der Erteilung der Befugnis zu deren Errichtung, als der Aufsicht über ihren Betrieb unter die zur Leitung der Gewerbeangelegenheiten und Fabriken überhaupt bestellten Behörden. „An den in den älteren Berggesetzen enthaltenen Bestimmungen über das landesfürstliche Hoheitsrecht hinsichtlich der Waldungen und über andere Gegenstände, über welche das gegenwärtige Gesetz keine Vorschriften enthält, wird durch dasselbe nichts geändert."

Auf gleiche Weise bleiben Rechte, welche den Besitzern von Berg- und Hüttenwerken oder anderen Personen aus Verträgen, aus Verleihungen nach den älteren Bergwerksgesetzen oder aus anderen rechtsgültigen Titeln in Beziehung auf den Besitz oder die Benützung von Waldungen oder Waldteilen, auf Forstservituten, auf die Bergweiden und in Beziehung auf andere Verhältnisse, welche keinen Gegenstand des Berggesetzes ausmachen, zukommen, insofern sie nicht durch sonst erflossene Verfügungen inzwischen Veränderungen erlitten haben, von diesem Gesetz unberührt.

Alle nach den früheren Berggesetzen in Beziehung auf den Bergbaubetrieb bereits erworbenen Rechte werden aufrecht erhalten. Wie jedoch die nach den älteren Gesetzen erworbenen Bergbauberechtigungen mit den Anordnungen des neuen Berggesetzes in Übereinstimmung zu bringen seien, und wie sich bei der Anwendung des letzteren auf solche schon bestehende Rechte für die Zukunft zu benehmen sei, wird durch die dem gegenwärtigen Gesetze beigefügten Übergangsvorschriften näher bestimmt. (Aus dem kaiserlichen Patent vom 23. Mai 1854, Reichsgesetzblatt Nr. 146.)

Die Grubenmaßverleihungen vor dem Erscheinen des allgemeinen österreichischen Berggesetzes erfolgten hauptsächlich nach den Patenten vom 23. März 1805 und 21. Juli 1819, sowie nach der Hofkammerverordnung vom 5. Februar 1820, Z. 9851.

Das Patent vom 23. März 1805 lautet:

„Da ungeachtet der in Unseren deutsch-erbländischen Provinzen bestehenden gleichen Bergbauverhältnissen dennoch bis nun die berggerichtlich zu verleihenden Grubenfeldmaßen, nach Verschiedenheit der Provinzen, verschiedenen Ungleichheiten und Abweichungen unterlagen, so haben Wir darin eine durchgängige Gleichförmigkeit einzuführen, unter einem aber auch für die

*) Siehe „Montan. Rundschau", 1915, Nr. 4, S. 112 ff.

Digitized by Google

Zukunft eine Vergrößerung und mehrere Ausdehnung der Grubenfeldmaßen, nach welchen die größeren Feldmaßen zum Besten und zur Beförderung des zweckmäßigeren Bergbaues verliehen werden können, festzusetzen befunden:

Verordnen demnach hier, daß von nun an auf streichenden und in die Tiefe verflächenden Klüften, Gängen und Lagern der Mineralien und Metalle für ein ganzes Grubenmaß, es mag durch Schächte oder Stollen bebaut werden wollen, nach dem Streichen zum Längenmaß 224, zum Scherm oder breiten Maß, nach dem Verflächen in die ewige Teufe aber 56 Klafter mit einem Flächeninhalte von 12.544 Quadratklafter; auf schwebenden und tonnlägigen Flözen aber für ein ganzes Feldmaß ebenfalls 224 in die Länge, und weil die Flöze sich mehr unter der Oberfläche der Gebirge in die Länge und Breite als in die Tiefe ausdehnen, 112 Klafter in Scherm oder in der Breite mit einem Flächeninhalte von 25.088 Quadratklafter Saiger in die ewige Teufe; auf Seifenwerken endlich 500 Klafter in die Länge und 200 Klafter in die Breite mit einem Flächeninhalte von 100.000 Quadratklafter verliehen werden sollen, wobei einem Lehenträger oder einer Gewerkschaft auch zwei und mehrere Grubenfeldmaßen gegen dem verliehen werden können, daß er nach Vorschrift der Berggesetze jedes einzelne Grubenfeldmaß bis zum wechselseitigen Durchschlag oder Unterfahrung der Maßen, und hiernach erfolgender gerichtlichen Zusammenschlagung, unter sonstiger Erlöschung der Belehnung in besonderem Baue zu erhalten, somit auch besonders zu verrechnen schuldig sein soll."

Das Patent vom 21. Juli 1819 hat folgenden Wortlaut:

„Die Erfahrung hat gelehrt, daß die mit dem Patente vom 28. September 1804 für die Königreiche Galizien und Lodomerien und mit dem Patente vom 23. März 1805 für unsere übrigen deutsch-erbländischen Provinzen festgesetzten Grubenfeldmaßen zwar dem Zweck der erreichten Gleichförmigkeit, und einer dem heutigen Bergbaubetriebe mehr zusagenden Ausdehnung größtenteils entsprechen, hingegen durch die allgemeine Bestimmung der Maßnahme nach dem Streichen und Verflächen, welche beide mehr oder minder veränderlich sind, durch die hieraus entstehende Unsicherheit der Begrenzung und Vermehrung der Streitigkeiten, der Bergbaulust und der Sicherheit des Grundeigentums nachteilig wurden.

Um nun den Vorteil der Einförmigkeit und der Maßenvergrößerung, soweit sie nötig und nicht der Erweiterung des Bergbaues hinderlich wird, mit den wesentlichen Erfordernissen der Sicherheit des Eigentums und der Vorbeugung vielfältiger Streitfälle zu vereinbaren, wird in Hinsicht der lehensherrlichen Verleihung der Grubenfeldmaßen für unsere Königreiche Böhmen, Galizien, Lodomerien, Illirien und Dalmatien, für das Erzherzogtum Österreich, die Herzogtümer Steiermark, Kärnten, Salzburg, Ober- und Niederschlesien, die Markgrafschaft Mähren und die gefürstete Grafschaft Tirol folgendes festgesetzt:

1. Von nun ab sollen in obgenannten Ländern keine andere Grubenfeldmaßen ohne Unterschied der mineralischen Lagerstätte verliehen werden, als welche zur ebenen Grundfläche ein Rechteck von 224 Wiener Klafter Länge und 56 Wiener Klafter Breite hat, und in den senkrechten Seitenflächen 100 Wiener Klafter hoch oder tief mißt, folglich ein liegendes rechtwinkliges Prisma von 1,254.400 Kubikklaftern bildet.

2. Die Richtung der Maßen ist im freien Felde mit dem Längenmaße weder auf das Streichen noch auf die Kreuzstunde desselben gebunden, sondern hängt von der Willkür des Lehenswerbers ab, und wird nur durch die wirkliche Verpflöckung, wenn dieselbe bergordnungsmäßig einzutreten hat, endlich bestimmt.

3. Jedoch hat jeder Muter oder Lehenswerber schon in dem Mutungs- oder Belehnungsgesuche, oder längstens zwei Monate nach eingelangter Mutung die beiläufige Lagerung der ausgebetenen Grubenfeldmaßen so gestaltig anzugeben, daß immerhin der Aufschlagspunkt des Baues innerhalb des söhligen und saigern Grenzen der Maße sich befinde, und die Richtung des Längenmaßes zwischen drei fortlaufenden Kompasstunden ausgedrückt werde, wodurch einerseits zugunsten des Muters der Spielraum bezeichnet wird, in welchem er sich die Lagerung der Maße bei der nachfolgenden Verpflöckung wählen darf und wodurch zugleich anderseits verhindert wird, daß durch ein solches unverpflöcktes Lehen das freie Gebirge zur Abhaltung anderer Baulustiger nicht nach allen Richtungen gesperrt werde.

4. Gleich wie die bestehenden Berggesetze in Hinsicht der Befugnis des jüngeren Muters, den älteren zur Verpflöckung und Maßnahme anstrengen, sowie in Hinsicht der Bauhaltung eines jeden Grubenfeldes aufrecht verbleiben, so muß auch jede neu verliehene Grubenmaße durch besonderen Einbau bauhaft gehalten werden. Nur in dem erwiesenen Falle schwebender und flacher Lagerstätten, bis zu einem Verflächungswinkel von 30 Graden ist den Berggerichten die Befugnis eingeräumt, über Ansuchen der Lehenwerber Belehrten, und über vorgenommenen Augenschein, und zugleich bewerkstelligte Verpflöckung zweier in gleicher Stunde des Längenmaßes in der Fortsetzung des Breitenmaßes aneinandergeschlossenen und in gleicher Saigerhöhe befindlichen, erteilten Feldmaßen die Bauhafthaltung unter einem Einbaue zu bewilligen.

5. Diese neuen Bestimmungen wirken auf ältere und neuere bereits verliehene Grubenmaße nicht zurück, und haben daher ihre gesetzliche Anwendung nur für jene Verleihungen, die nach Kundmachung des Gesetzes erfolgen."

Die Hofkammerverordnung vom 5. Februar 1820, Z. 9851:

„Sowie nach dem Feldmaßenpatent vom 23. März 1805, in Bleiberg, in den im Jahre 1782 bis 1784 mappierten und regulierten Gebirgsrevieren laut

Digitized by Google

Abschnitten der hierüber bestehenden Hauptmappen durch Anwendung des Feldmaßenpatentes vom Jahre 1805 vielfältige Streitigkeiten unter den Gewerken entstanden wären, weil in diesen schon so sehr durch Gruben besetzten Gebirgszügen Grubenmaßen nach dem Verflächen nicht mehr bestehen können, ohne neuerliche Unordnungen herbeizuführen, die durch die Regulierung beseitigt wurden, und weil nach der Regulierung in diesen Revieren bestimmte Einbaustunden vorgeschrieben sind: ebenso kann auch in diesen besagten Revieren das neue Maßpatent vom 21. Juli 1819 nicht in Anwendung kommen, weil wenige Punkte mehr bestehen, in welchen ein Grubenmaß mit senkrechten Saigerflächen von 100 Klafter eingebracht werden könnte; das k. k. Oberbergamt wird sich daher in dem inneren und äußeren Bleiberg in den regulierten Gebirgszügen weiterhin bei Verleihung der Gruben- und Schermmaße nach der Bambergischen Bergordnung und den bestandenen Vorschriften benehmen, in den übrigen aber nicht regulierten Gebirgszügen Bleibergs, in welchen der Anwendung des neuen Maßpatentes nichts im Wege steht, wird sich nach dem neuen Grubenfeldmaßpatent vom 21. Juli v. J. genau zu benehmen sein." (Die Bamberger Maße gehen in die ewige Gänze und haben eine Breite von 56 Klaftern und eine Saigerteufe von 21 Klaftern.) — Wir heben aus dem allgemeinen Berggesetz vom 23. Mai 1854 einige Bestimmungen hervor, welche für den Bergbau von großem Belang sind und insbesondere in Beziehung zu dessen früheren Verfassungsverhältnissen stehen.

§ 1. Das Berggesetz bestimmt die Mineralien, sowie die Bedingungen, unter denen diese aufgesucht und gewonnen werden dürfen, und die mit dem Bergbaubetriebe besonders verbundenen Berechtigungen und Verpflichtungen.

§ 3. Unter Bergregale wird jenes landesfürstliche Hoheitsrecht verstanden, gemäß welchem gewisse, auf ihre natürlichen Lagerstätten vorkommende Mineralien der ausschließlichen Verfügung des höchsten Landesfürsten vorbehalten sind. Zum Bergregale gehören alle Mineralien, welche wegen ihres Gehaltes an Metallen, Schwefel, Alaun, Vitriol oder Kochsalz benützbar sind, ferner die Zementwässer, Graphit und Erdharze, endlich alle Arten von Schwarz- und Braunkohle. Solche Mineralien heißen vorbehaltene Mineralien.

§ 4. Das hinsichtlich des Salzes bestehende Staatsmonopol wird durch besondere Gesetze geregelt.

§ 5. Die Aufsuchung oder Gewinnung vorbehaltener Mineralien darf nur nach erlangter Berechtigung in Angriff genommen werden. Diese Berechtigungen sind entweder Zuweisungen von Schurfgebieten (Schurffeldern), oder Verleihungen von Bergwerksmaßen (Grubentagmaßen) und Bergwerkskonzessionen.

§ 6. Zur Erteilung solcher Berechtigungen und zur Führung der Aufsicht über den gesetzmäßigen Betrieb des Bergbaues sind die Bergbehörden bestellt. Es werden in diesem Gesetze dort, wo von Bergbehörden einfach die Rede ist, nur die Bergbehörden erster Instanz verstanden.

§ 7. Wer gesetzlich unbewegliches Eigentum erwerben und besitzen kann, ist auch zur Erlangung von Bergbauberechtigungen und zum Erwerbe und Besitze von Bergwerken befähigt.

§ 9. Es sollen in allen Berg- und Hüttenwerken und in allen Geschäften über Bergbau- und Hüttengegenstände ein gleichförmiges Maß und Gewicht angeordnet werden, und zwar:

a) als Längenmaß die Wiener Klafter,

b) als Flächenmaß die Wiener Geviert-(Quadrat-) klafter,

c) als Körper- oder Hohlmaß der Wiener Kubik-(Würfel-)fuß,

d) als Handelsgewicht der Wiener Zentner, wo nicht besondere Zollgesetze ein anderes vorschreiben,

e) als Münzgewicht die Wiener Mark.

(Mit Verordnung der Ministerien des Ackerbaues und des Handels vom 28. April 1876 wurden die im allgemeinen Berggesetze vom 23. Mai 1854 vorgeschriebenen Maße und Gewichte in das metrische Maß und Gewicht umgewandelt und dieses Maßsystem fernerhin beim Bergbau zur alleinigen Anwendung vorgeschrieben.)

§ 11. Bergwerke, welche durch ihre Ortslage und durch gleiche Besitz-, Betriebs- oder andere Verhältnisse in einer natürlichen Verbindung stehen, können zu einem Bergreviere vereinigt werden. Die Bestimmung des Umfanges der Bergreviere und die Einleitung zur Bildung derselben, kommt den Bergbehörden nach Einvernehmung der dadurch Betroffenen zu. Jedes Revier ist mit einem bestimmten Namen zu bezeichnen.

§ 12. Die Bergwerksunternehmungen des Staates unterliegen den nämlichen Bestimmungen wie jene der Privaten.

Vom Schürfen.

§ 13. Schürfen heißt, vorbehaltene Mineralien in ihren Lagerstätten aufsuchen und die gefundenen soweit aufschließen, daß die Verleihung des Eigentumsrechtes auf dieselben erfolgen kann.

§ 14. Wer schürfen will, bedarf dazu der Bewilligung der Bergbehörde. Diese Verpflichtung liegt auch dem Grundbesitzer ob, welcher auf seinem Grunde eine Schürfung beabsichtigt.

§ 15. Jedes Gesuch um die Bewilligung zum Schürfen muß unter eigenhändiger Fertigung des Gesuchsstellers oder seines Bevollmächtigten enthalten:

1. Namen, Charakter und Wohnort des Bewerbers; wenn ein Bevollmächtigter einschreitet, ist dem Gesuche die Vollmacht beizulegen; ferner die Nachweisung der Berechtigung des Aufenthaltes.

2. Angabe des Gebietes, auf welches sich die Bewilligung erstrecken soll. Es heißt das Schurfgebiet. Als solches können nach Willkür des Bewerbers bezeichnet werden:

Digitized by Google

a) einzelne Grundparzellen;

b) ausgedehntere Flächen, jedoch mit genauer Angabe der Begrenzung;

c) unter bestimmten Benennungen und Grenzen allgemein bekannte Flächen, Täler oder Berggehänge. Zugleich sind die Katastralgemeinde und der politische Bezirk anzugeben.

§ 16. Schurfbewilligungen werden nur auf die Dauer eines Jahres erteilt. Sie können aber auf Ansuchen von Jahr zu Jahr verlängert werden, nachdem sich die Bergbehörde überzeugt hat, daß von dem Schurfberechtigten in seinem Schurfgebiete Schurfarbeiten gewonnen worden seien.

§ 17. An folgenden Orten ist das Schürfen ohne Zustimmung des Grundeigentümers nicht gestattet:

a) innerhalb der Wohn-, Wirtschafts- oder anderer Gebäude;

b) in geschlossenen Hofräumen;

c) in eingefriedeten Haus-, Zier- und anderen Gärten sowie in Friedhöfen (Gottesäckern) und in den mit Mauern umgebenen Fluren;

d) in Entfernung von weniger als 38 *m* um das in a und b bezeichnete Eigentum. Zu Schürfungen auf öffentlichen Straßen und Eisenbahnen, an Wasserschutzbauten, innerhalb des Rayons einer Festung und der durch besondere Vorschriften bestimmten Entfernung von derselben, dann an den Reichs- und Landesgrenzen, ist die Genehmigung der zuständigen Verwaltungsbehörde erforderlich.

§ 19. Durch die Schurfbewilligung erlangt der Schürfer die Befugnis, innerhalb seines Schurfgebietes, insofern ältere Bergbaurechte nicht im Wege stehen, Schurfbaue ohne Beschränkung ihrer Zahl zu eröffnen und zu betreiben.

§ 20. Über die gewonnenen Mineralien darf der Schürfer nur mit Bewilligung der Bergbehörde verfügen.

§ 21. Bloße Schurfbewilligungen begründen noch nicht ein ausschließliches Recht zum Schürfen in dem bezeichneten Schurfgebiete, und es können in demselben Gebiete mehreren Personen gleichzeitig Bewilligungen zum Schürfen erteilt werden.

§ 22. Ein ausschließliches Recht auf ein bestimmtes Schurffeld wird erst erworben, wenn der Schürfer der Bergbehörde den Punkt anzeigt, an welchem er einen Schurfbau zu beginnen und das Schurfzeichen zu setzen beabsichtigt. Von dem Zeitpunkte angefangen, als diese Anzeige bei der Bergbehörde einkommt, hat der Schürfer für den angezeigten Punkt die ausschließende Befugnis des Schürfens, das ist einen Freischurf.

§ 23. Die Anzeige über den beabsichtigten Schurfbau kann entweder mit Beziehung auf eine bereits erteilte Schurfbewilligung geschehen, oder unmittelbar mit dem Gesuche um Erteilung der Schurfbewilligung selbst verbunden werden. Sie muß aber stets die genaue Angabe der Lage des beabsichtigten Schurfbaues und des Standortes des Schurfzeichens enthalten.

§ 24. Binnen drei Tagen, nachdem dem Schürfer die Bestätigung der Bergbehörde über seine Anzeige zugekommen ist, muß er den Freischurf über Tage mit dem Schurfzeichen bezeichnen. Unterläßt er dieses, so hat er jeder dritten Person, welcher der gewählte Standort unbekannt geblieben ist, die hiedurch erlittenen Nachteile zu ersetzen. Vor Erstattung der Anzeige an die Bergbehörde darf das Schurfzeichen nicht aufgestellt werden.

§ 25. Jede Aufstellung eines Schurfzeichens muß den politischen Bezirksbehörden, in deren Bezirken das Schurfgebiet liegt, angezeigt und von diesen öffentlich bekanntgemacht werden. Welche allgemeine gleichartige Form die Schurfzeichen in jedem Kronlande zu erhalten haben, um jedermann kenntlich zu sein, wird durch die politische Landesbehörde bestimmt.

§ 26. Jeder Schürfer ist verpflichtet, vor der Eröffnung eines Schurfbaues dem Grundeigentümer die Schurfbewilligung vorzuweisen und mit diesem rücksichtlich seiner Entschädigungsansprüche ein Übereinkommen zu versuchen.

§ 27. Kann sich der Schürfer mit dem Grundeigentümer über die von letzterem angesprochene Entschädigung nicht vereinigen, so ist er berechtigt, bei der politischen Behörde um die Bewilligung einzuschreiten, seine Schurfarbeit beginnen zu dürfen. Hat er als Freischürfer der Bergbehörde die Anzeige über den gewählten Standort seines Freischurfes bereits erstattet, somit das Recht erworben, den Freischurf zu bezeichnen, so ist der Freischürfer berechtigt, bei der politischen Bezirksbehörde um die Bewilligung zur Aufstellung des Schurfzeichens anzusuchen.

In beiden Fällen ist jedoch der betreffende Schürfer verpflichtet:

a) für den dem Grundeigentümer durch den Beginn der Schurfarbeit oder durch die Aufstellung des Schurfzeichens etwa verursachten erweislichen Schaden, wenn auch darüber ein Übereinkommen nicht zustande käme, den Ersatz in dem von dem Abgeordneten der politischen Bezirksbehörde zu bestimmenden Betrage einstweilen sicherzustellen;

b) bei der Bergbehörde sogleich um die Einleitung des Verfahrens über die zwangsweise Grundüberlassung anzusuchen;

c) im Falle eines Freischurfes bis zur Entscheidung hierüber alle Arbeiten an dieser Stelle zu unterlassen.

§ 28. Kann sich der Schürfer binnen 30 Tagen, von der Errichtung des Schurfzeichens angefangen, über das Ansuchen bei der Bergbehörde um die Verhandlung über die Grundüberlassung nicht ausweisen, so haben die betreffenden politischen Bezirksbehörden auf Ansuchen des Grundbesitzers das Schurfzeichen hinwegräumen zu lassen und dies der Bergbehörde anzuzeigen.

§ 29. Verzögerungen in dem Beginne des Schurfbaues oder in der Aufstellung des Schurfzeichens durch Verhandlungen mit dem Grund-

Digitized by Google

eigentümer sind dem Vorrechte des Schürfers nicht nachteilig.

§ 30. Bei unterirdischen Schürfungen aus Grubenbauen mittels sogenannter Hoffnungsschläge kann jeder beliebige Punkt, wenn er sich auch noch innerhalb eines verliehenen Grubenmaßes befindet, als Anhaltspunkt einer neuen Schürfung in der Voraussetzung, daß nicht andere bereits erworbene Rechte verletzt werden, gewählt und der Bergbehörde angezeigt werden.

§ 31. Innerhalb eines horizontalen Kreises, dessen Halbmesser 425 *m* beträgt und dessen Mittelpunkt der Standort des Schurfzeichens ist (Schurfkreis), darf ein fremder Schurfbau nicht angeschlagen werden.

Eine Ausnahme von dieser Bestimmung findet nur in jenen Bergrevieren statt, für welche durch Revierstatuten etwas anderes vorgezeichnet wird.

§ 32. Jede Verrückung des Schurfzeichens von seiten des Schürfers ist als eine neue Schurfanlage zu betrachten. (Schluß folgt.)

Verwendung von flüssiger Luft als Sprengmittel nach einem neueren Verfahren.

Referat von M. Przyborski, Berginspektor, Budapest.

Die ersten Versuche zur Verwendung der flüssigen Luft als Sprengstoff reichen noch bis an die Anfänge der industriellen Flüssigmachung der Luft selbst. Zwei Jahre nach der Erfindung seines Verfahrens (d. i. im Jahre 1897) ist es Professor von Linde tatsächlich gelungen, durch Mischung von flüssiger Luft mit Holzkohle einen Sprengstoff herzustellen, den er „Oxyliquit" benannte. Dieser explodierbare Brei wird direkt in das Sprengloch eingeführt und mittels Patronen und Zünder entzündet. Da diese vielmehr primitive Methode keine zufriedenstellende Resultate ergeben hatte, modifizierte man dieselbe, indem man Kartonzylinder, die entsprechend präpariert waren (vorzugsweise durch gänzliches Eintauchen in verflüssigte Luft), mit einer explosiven Substanz füllte. Die solcherart erzielten Wirkungen genügen wohl im allgemeinen, ermangeln jedoch der erforderlichen Sicherheit und die Wirkungen sind von der Geschicklichkeit der Arbeiter und der Schnelligkeit der Ausführung abhängig.

Diese wenig zufriedenstellenden Ergebnisse müssen dem enormen Temperaturunterschied zugeschrieben werden, der zwischen der flüssigen Luft (deren Temperatur —191° C beträgt) und dem umgebenden Gestein besteht. Auch erscheint es leicht begreiflich, daß zwischen dem Sprengstoff und dem umgebenden Mittel ein ziemlich heftiger kalorischer Austausch durch Leitung und Ausstrahlung vor sich geht, damit die flüssige Luft im Sprengloch sehr rasch verdampft. Aus diesem Grunde haben die Sprengpatronen nur eine Maximaldauer von 10 Minuten, während ihre Wirksamkeit sogar auf eine noch viel kürzere Zeit reduziert wird.

Es mag bei dieser Gelegenheit auch auf die interessanten Versuche hingewiesen werden, die von Georges Claude in Frankreich mit der Verwendung von verflüssigtem Sauerstoff als Sprengmittel durchgeführt wurden. Anderseits hat Kowatsch unter Mitwirkung von Baldus in Charlottenburg vortreffliche Resultate durch Verbesserung der von Lindeschen Methode erzielt. Im Hinblick auf die Wichtigkeit dieser Versuche hat die preußische Regierung den Experimentatoren die staatlichen Steinbrüche in Rüdersdorf bei Berlin zu diesem Zweck zur Verfügung gestellt.

Um eine zu rasche Verdampfung der flüssigen Luft zu verhindern, führt Kowatsch die Patrone mit dem trockenen Kohlenbehälter für sich und ohne flüssige Luft in das Sprengloch ein, ohne hernach die unentbehrlichen Vorbereitungen, wie das Besetzen des Sprengloches usw. zu machen. Die flüssige Luft setzt man erst bei der Entzündung hinzu. Wie man sieht, gestattet diese Methode die Zeitdauer der Verdampfung auf ein Minimum zu reduzieren und die Sicherheit der Manipulationen zu gewährleisten.

Der Kartonzylinder enthält ein perforiertes Verteilungsrohr, in welchem sich ein durchaus ungefährliches Gemisch von Kieselgur und Öl oder Asphalt oder von Ruß und Paraffin befindet. Das zentrale Verteilungsrohr schließt eine Röhre aus Karton ein, über welche man eine andere Kartonröhre schiebt, die zur Ableitung der Verdampfungsprodukte der flüssigen Luft zu dienen hat. Sollen zu gleicher Zeit mehrere Sprenglöcher abgetan werden, so werden die elektrischen Leiter untereinander verbunden.

Die für jedes einzelne Sprengloch bestimmte flüssige Luft wird in festgesetzter Menge in einer kleinen Flasche verwahrt, an deren Öffnung ein Metallrohr mit einer konischen Spitze befestigt ist, in welches Rohr man das Zentralrohr der Patrone einführt. Um die Patrone zu laden, genügt es, das hintere Ende der Flasche zu heben. Die flüssige Luft erhebt sich nun unter dem Druck ihrer Verdampfungsprodukte (wie z. B. das gashältige Wasser unter dem Druck der Kohlensäure) in dem Metallrohr und dringt in die Patrone ein. In dem Augenblick, wo die Explosion durch elektrische Zündung entzündet wird, verbindet sich die flüssige Luft mit den Bestandteilen der Ladung und veranlaßt eine Explosion von außerordentlicher Heftigkeit.

Wie man sieht, bietet dieses Verfahren Schutz vor den Gefahren, die bei der Hantierung mit den gewöhnlichen Sprengstoffen beim Bergwerksbetriebe vorkommen. Die zu dieser Sprengungsmethode verwendeten Bestandteile, die für sich nicht offensiver Art sind, werden abgesondert an Ort und Stelle befördert und ebenso auch in das Sprengloch gebracht. Die Vorbereitungsarbeiten, wie das Besetzen der Sprenglöcher, die Anordnung der elektrischen Leitungsdrähte usw. können längere oder kürzere Zeit beanspruchen. Erst im letzten Moment komplettiert man dann die Sprengladung im Sprengloch selbst durch das automatische Einführen der flüssigen Luft. Das Aufhören des pfeifenden Geräusches, welches den weißen

Digitized by Google

Rauch der entweichenden verdampften Luft begleitet, zeigt das Ende der Ladung an.

Mit Hilfe dieses Verfahrens hat man alle Schwierigkeiten der Verwendung der flüssigen Luft als Sprengmittel beseitigt. Auch darf der Entwicklung und Verbreitung der Anwendung derselben bei den bergmännischen Arbeiten entgegengesehen werden. Nachdem die flüssige Luft nach einer wenig kostspieligen Methode, und wenn erforderlich, am Verbrauchsorte selbst, dargestellt werden kann, gestattet sie, alle Gefahren, die mit dem Transport und der Aufbewahrung von Dynamit in Magazinen verknüpft sind, zu vermeiden. Endlich hätte man auch nicht mehr die Gefahr des Dynamitdiebstahls behufs verbrecherischer Zwecke zu befürchten, wogegen anderseits der in der flüssigen Luft enthaltene Sauerstoff eine sehr nützliche Verwendung zur Erleichterung der Rettungsarbeiten bei vorkommenden Grubenunfällen finden kann. Übrigens kann der sehr billige Preis des Brennstoffes bei den Kohlenwerken selbst die Einrichtung einer Station zur Verflüssigung von Luft an Ort und Stelle nur begünstigen und der neuen Sprengmethode eine vom wirtschaftlichen Standpunkt sehr wirksame Konkurrenz gestatten.

Die United States Steel Corporation (Stahltrust) 1909 bis 1913.

Von der hüttentechnischen und wirtschaftlichen Bedeutung dieser größten metallurgischen Unternehmung der Welt geben am übersichtlichsten die nachstehenden, einem von dieser Korporation für die Betriebsjahre 1909 bis 1913 herausgegebenen Geschäftsberichte entnommenen wichtigeren Zifferndaten, die sich auf die Haupterzeugnisse und geschäftlichen Ergebnisse der Werke beziehen, Zeugnis:

Betriebsjahr	1909	1910	1911	1912	1913
a) Produktionsdaten:					
Erzeugte Eisenerze . . . . . *t*	23,431,047	25,245.816	19,933 631	26,428.449	23,738.451
Erzeugter Koks . . . . . *t*	13,590.112	13,649.578	12,120.212	16,719.387	16,663.480
Erzeugte Steinkohlen (ausschließlich der zur Koksfabrikation verbrauchten Mengen) . *t*	3,089.021	4,850.111	5,290.671	5,905.153	6,705 381
Erzeugter Zuschlagskalkstein . . . . . *t*	4,715.708	5,005.087	4,835 703	6,124.541	6,338.509
Hochofenprodukte . . . . . *t*	11,618.350	11,831 398	10,744.897	14,186.164	14,080.730
Stahlingots . . . . . *t*	13,355.189	14,179.396	12,753.370	16,901.223	16,656.361
Gewalzte und ausgeschmiedete Stahlerzeugnisse . . . . . *t*	9,859.660	10,733.995	9,476.248	12,506.619	12,374.838
b) Finanzielle Ergebnisse.					
Reinertrag . . . . . $	131,491.414	135,054.755	104,305.466	108,174.673	137,181.345
Abschreibungen für Wertverminderung . . $	23,718.314	24,316.597	19,839.099	24,669.076	25,922.574
Zinsen von Pfandbriefen und Reservefonds $	29,247.850	23,247.850	29,247.850	29,247.856	29,254.087
Saldo . . . $	78,525 250	87,490.908	55,218.517	54,257,747	82,044.684
Dividenden von Prioritäten und Aktien . . $	45,551.777	50,634.802	50,634.802	50,634.802	50,634.802
Prozentueller Anteil der Dividende von Aktien	2¾%	5%	5%	5%	5%
Verbleibender Überschuß nach den Auszahlungen . . . . . $	32,521.918	36,772.383	4,665.495	3,605.247	30,582.184
c) Personal- und andere Daten.					
Gesamtbetrag der Fakturen und andere Einnahmen . . . . . $	646,382.251	703,961.424	615,148.840	745,505.515	796,894.299
Anzahl der Angestellten	195.500	218.435	196.888	221.025	228.906
Ausgezahlte Löhne . . . . . $	151,663.394	174,955.139	161,419.031	109,351.602	207,206.176
Prozentueller Anteil der ausgezahlten Löhne an dem Gesamtbetrag der Fakturen und anderer Einnahmen	23·5%	24·9%	26·4%	25·4%	26%
Durchschnittsverdienst der Angestellten . . $	776	801	820	856	910
Anteil eines Angestellten an dem Gesamtverkauf . . . . . $	3.300	3.460	3.110	3.370	3.500

M. P.

Digitized by Google

Statistik.

Produktion an Mineralkohlen, Briketts und Koks in Österreich pro Jänner 1915.

(Zusammengestellt nach den Monatsausweisen des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten.)

Die Kursivziffern bedeuten die Förderung im gleichen Zeitraum des Jahres 1914.

	Jänner					
	Rohkohle	Briketts	Koks	Rohkohle	Briketts	Koks
	Tonnen					
Steinkohle.						
Ostrau-Karwiner Revier	745.161·1	3.223·7	140.698·4			
	848.145·7	*3.395·8*	*212.760·6*			
Rossitz-Oslawaner Revier	36.870·0	8.400·0	4.047·0			
	42.380·0	*8.300·0*	*5.879·2*			
Mittelböhmisches Revier (Kladno-Schlan)	242.657·3	—	—			
	221.308·2	—	—			
Westböhmisches Revier (Pilsen-Mies)	101.013·1	7.381·6	—			
	114.865·6	*5.365·3*	—			
Schatzlar-Schwadowitzer Revier	36.444·2	—	817·1			
	41.517·3	—	*784·5*			
Galizien	104.500·0	—	—			
	173.389·1	—	—			
Die übrigen Bergbaue	18.195·7	—	—			
	23.267·4	—	—			
Zusammen	1,284.841·4	19.005·3	145.562·5			
	1,464.873·3	*17.061·1*	*219.424·3*			
Braunkohle.						
Brüx-Teplitz-Komotauer Revier	1,273.662·2	—	—			
	1,586.931·7	—	—			
Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier	318.944·0	22.560·1	—			
	367.995·1	*257·4*	—			
Wolfsegg-Thomasroither Revier	30.343·6	—	—			
	29.741·6	*23.449·1*	—			
Leobener und Fohnsdorfer Revier	79.201·1	—	—			
	79.032·5	—	—			
Voitsberg-Köflacher Revier	53.498·6	—	—			
	62.830·4	—	—			
Trifail-Sagorer Revier	93.028·0	—	—			
	97.369·0	—	—			
Dalmatien	5.850·7	—	—			
	7.686·7	—	—			
Galizien und Bukowina	—	—	—			
	3.665·4					
Die übrigen Bergbaue der Sudetenländer	23.102·3	—	—			
	28.278·1	—	—			
Die übrigen Bergbaue der Alpenländer	70.584·9	—	—			
	79.293·3	*629·7*	—			
Zusammen	1,948.215·4	22.560·1	—			
	2,342.823·8	*24.336·2*	—			

Absatz der österreichischen Eisenwerke pro Jänner 1915.

Fabrikat	Im Monat Jänner					
	1915	1914	+ oder −	1915	1914	+ oder −
	Meterzentner					
Stab- und Fassoneisen	325.385	285.364	+ 40.021			
Träger	54.320	76.309	− 21.989			
Grobbleche	35.625	31.674	+ 3.951			
Schienen	46.227	122.561	− 76.284			

Digitized by Google

Deutschlands Roheisenerzeugung.

Nach den Ermittlungen des Vereines Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller betrug die Roheisenerzeugung im deutschen Zollgebiet während des Jänner 1915 insgesamt 874.133 *t* gegen 1,566.695 *t* im gleichen Monat des Vorjahres und gegen 854.186 *t* im Dezember 1914. Die tägliche Erzeugung belief sich auf 28.198 *t* (gegen 27.554 *t* im Dezember und gegen 18.925 *t* im August 1914). Die neuen Ziffern vergleichen sich mit denen früherer Jahre wie folgt (In den Summen sind auch Berichtigungen früher veröffentlichter Ziffern enthalten):

	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914
				in 1000 Tonnen				
Jänner	1062	1061	1021	1177	1320	1385	1611	1577
Februar	978	994	949	1091	1179	1320	1494	1446
März	1099	1046	1073	1250	1322	1424	1629	1603
April	1077	979	1047	1202	1285	1458	1589	1534
Mai	1094	1010	1090	1261	1312	1492	1643	1607
Juni	1044	956	1067	1219	1262	1454	1610	1531
Juli	1123	1010	1091	1229	1290	1505	1647	1564
August	1117	935	1100	1262	1284	1527	1639	587
Sept.	1091	929	1068	1232	1250	1519	1589	580
Oktob.	1138	941	1113	1291	1334	1634	1651	730
Nov.	1112	931	1119	1272	1313	1537	1587	789
Dez.	1106	1016	1164	1307	1377	1565	1611	854
Zus.	13040	11814	12902	14793	15557	17869	19309	14390

Der Ausweis für den Jänner 1914 zeigt also, daß sich Deutschlands Roheisenerzeugung seit August des vergangenen Jahres wieder ununterbrochen gehoben hat.

Auf die einzelnen Sorten verteilte sich die Erzeugung wie folgt:

	Gießerei-eisen	Bessemer-eisen	Thomas-eisen	Stahl- u. Spiegeleisen	Puddel-eisen
		in Tonnen			
Jänn. 1915	172.038	11 618	540 325	124.020	26.132
Dez. 1914	148.881	8.778	542.808	128.317	25.097
Nov. „	131.941	7.984	498 384	123 000	27.647
Okt. „	142 599	5.891	438.607	113.781	28.944
Sept. „	116.946	16.144	325.086	108 835	13.076
Aug. „	98.401	23.126	349.886	100.306	14.907

Die **Roheisenerzeugung Deutschlands** und Luxemburgs betrug **im Jahre 1914** 14·4 Millionen Tonnen gegen 19·3 Millionen Tonnen im Vorjahre. Auf die einzelnen Roheisensorten verteilt sich die Produktion wie folgt:

	1914	1913
	Tonnen	
Gießereiroheisen	2,494.527	3,657.326
Bessemer-Roheisen	237 988	368.840
Thomas-Roheisen	9,289.989	12,193.336
Stahl- und Spiegeleisen	1,996.786	2,599.887
Puddelroheisen	370.257	489.783
Zusammen	14,389.547	19,309.172

Die Aufteilung der Gesamterzeugung auf die einzelnen Bezirke ist aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich:

	1914	1913
	Tonnen	
Rheinland-Westfalen	6,610.119	8,209.157
Siegerland, Kr. Wetzlar u. Hessen-Nassau	702.436	994.927
Schlesien	853.957	994.604
Norddeutschland (Küstenwerke)	317.163	1,001.321
Mitteldeutschland	417.496	
Süddeutschland und Thüringen	266.065	320.456
Saargebiet	954.738	1,370.980
Lothringen	2,358.186	6,417.727
Luxemburg	1,909.387	
Summe	14,389.547	19,309.172

In einer Sitzung der Abteilung für Chemie und Bergwesen der schwedischen Technologenvereinigung stellte J. A. Leffler in einem Vortrag über **die Entwicklung der schwedischen Eisenindustrie seit 1866** folgendes fest: Die Roheisenerzeugung, die im Jahre 1866 noch nicht 200.000 *t* betrug, stieg bis zum Jahre 1906 auf 600 000 *t*, bis 1912 auf über 700 000 *t*. Die Schwierigkeit, den Holzkohlenbedarf zu decken, hat neben dem Bedarf an reicheren und reineren Erzen zur Anreicherung und Brikettierung, zu Versuchen, in Hochofen und Herden Kohle zu sparen, zur Ausbildung des Eisenschwammprozesses und zu den Versuchen, Roheisen im elektrischen Ofen herzustellen, Anlaß gegeben. Durchschnittlich betrug die Herstellung für jeden Hochöfen in Schweden im Jahr, beziehungsweise in 24 Stunden in Tonnen: 1883 2212 und 10·24, 1903 3727 und 14·58, 1911 5565 und 19·73. Die Anwendung von Koks allein oder in Mischung mit Holzkohle hat zugenommen. Die Holzkohlenherstellung ist von der während der Periode gewaltig aufblühenden Zelluloseindustrie abhängig gewesen; der Durchschnittswert der Holzkohle stieg seit 1908 und betrug im Jahre 1911 *K* 0·66 für 1 *hl*. Auch durch Anwendung von Briketts ist der Holzkohlenverbrauch der Hochöfen wesentlich gesunken. Die Briketterzeugung in Schweden, mit der 1903 begonnen wurde, betrug 1905 50.000 *t*, 1908 230.000 *t*, 1910 320.000 *t* und 1912 etwa 340.000 *t*. Nur mit Koks wurden erzeugt: im Jahre 1906 3798 *t*, 1907 14.798 *t*, 1911 72.138 *t* Roheisen; im elektrischen Ofen: 1908 122 *t*, 1909 302 *t*, 1910 890 *t*, 1911 5786 *t*, 1912 17.566 *t* Roheisen mit einem Holzkohlenverbrauch von nur 35 bis 40% des im gewöhnlichen Hochofen erforderlichen. Eisenschwamm wird seit 1909 zu Höganäs aus Gellivare-Schliech, den bisher das Lulea Järnwerk lieferte, erzeugt, und zwar im Jahre 1911 3772 *t*; 1913 hat Höganäs sein eigenes Aufbereitungswerk in Betrieb genommen. Der Schwamm dient mit Vorteil als Ersatz für Schmiedeeisenschrot im Martinofen. Die Schweißeisenherstellung ist von 225.000 *t* im Jahre 1891 auf 125.000 *t* im Jahre 1909, beziehungsweise 150.000 *t* im Jahre 1912 zurückgegangen. Die Erzeugung von Bessemereisen betrug im Jahre 1912 reichlich 100.000 *t*. Die Martineisenproduktion stieg von 80.000 *t* im Jahre 1891 auf über 350.000 *t* im Jahre 1908, fiel 1909 auf 250.000 *t*, betrug aber im Jahre 1912 etwa 400.000 *t*. Namentlich der basische Martinprozeß machte Fortschritte; die Produktion stieg von 15.000 *t* im Jahre 1893 auf etwa 225.000 *t* im Jahre 1912. Die Erzeugung von saurem Martineisen

Digitized by Google

stieg von etwa 60.000 *t* im Jahre 1892 auf etwa 150.000 *t* jährlich. Neue Tiegelstahlwerke wurden zu Söderfors und Fagersta angelegt; die Herstellung stieg von 707 *t* im Jahre 1891 auf 1088 *t* im Jahre 1901 und auf 2275 *t* im Jahre 1911. Im elektrischen Ofen wird Stahl seit 1900 (1911 2034 *t*) erzeugt, und zwar zu Gysinge (Induktionsofen), Kortfors, Söderfors und Hallstahammar (Elektrodenöfen). Die Herstellung von Legierungen im elektrischen Ofen hat sich rasch entwickelt und betrug im Jahre 1912 5984 *t* Ferrosilizium und 1028 *t* Silikomangan.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Kundmachung, betreffend die Wahl in den Vorstand und in die Schiedsgerichte der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter.

Die Wiener Zeitung vom 14. Februar veröffentlicht die Ausschreibung der Wahlen in den Vorstand und in die Schiedsgerichte der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter, die am 16. April 1915 im Büro der Anstalt, Wien, XX., Webergasse 4 (Amtsgebäude der Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt für Niederösterreich) stattfinden.

1. Wahl in den Vorstand.

Für die erste Wahl der Vertreter der Betriebsunternehmer und der Versicherten im Vorstande der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter (§ 4 der Kaiserlichen Verordnung vom 7. April 1914, R.-G.-Bl. Nr. 80, und § 12 des Unfallversicherungsgesetzes vom 28. Dezember 1887, R.-G.-Bl. Nr. 1 ex 1888) gelten die nachfolgend auszugsweise angeführten Bestimmungen des gemäß § 6, Abs. 3, der bezogenen Kaiserlichen Verordnung aufgestellten Statutes der Anstalt:

Es sind je sechs Vorstandsmitglieder und zwölf Ersatzmänner von den Betriebsunternehmern, beziehungsweise den Versicherten aus ihrer Mitte zu wählen. Die Wahl erfolgt für sechs Jahre.

Zum Zwecke dieser Wahl sind die unfallversicherungspflichtigen Betriebe nach ihrem Standort in fünf Wahlkreise eingeteilt. Es umfaßt:

Der I. Wahlkreis: Das Amtsgebiet der Berghauptmannschaft in Klagenfurt und die Bezirke der Revierbergämter St. Pölten und Wels;

„ II. „ das Amtsgebiet der Berghauptmannschaft in Krakau;

„ III. „ die Bezirke der Revierbergämter Prag, Schlan, Pilsen, Mies, Kuttenberg und Budweis;

„ IV. „ die Bezirke der Revierbergämter in Brüx, Falkenau, Elbogen, Komotau und Teplitz;

„ V. „ die Bezirke der Revierbergämter in Brünn, Mährisch-Ostrau und Czernowitz.

Zu wählen sind aus dem Kreise der Betriebsunternehmer und der Versicherten je ein Vorstandsmitglied in dem I., II., III. und IV. Wahlkreise, zwei Vorstandsmitglieder in dem V. Wahlkreise, ferner Ersatzmänner in der doppelten Zahl.

Das Wahlrecht und die Wählbarkeit in den Vorstand kommt den Betriebsunternehmern für jeden in den Kataster eingetragenen, unter selbständiger Leitung stehenden Betrieb (§ 1 des Gesetzes vom 31. Dezember 1893, R.-G.-Bl. Nr. 12 ex 1894) zu.

Jeder wahlberechtigte Betriebsunternehmer wählt in dem Wahlkreise, dem er vermöge des Standortes des Betriebes angehört, so viele Vertreter in den Vorstand als dem betreffenden Wahlkreise statutarisch zugewiesen sind, ferner Ersatzmänner in der doppelten Anzahl (siehe oben).

Die Vertretung der Versicherten im Vorstande wird getrennt nach den einzelnen Betrieben gewählt.

Die wahlberechtigten Versicherten sämtlicher Betriebe, die in einem Wahlkreise ihren Sitz haben, wählen zusammen so viel Vorstandsmitglieder, als dem Wahlkreise zugewiesen sind, ferner Ersatzmänner in doppelter Zahl (siehe oben).

Die Wahl wird auf jedem unter selbständiger Leitung stehenden Betriebe durchgeführt. Auf Einladung der Anstalt ist der Betriebsunternehmer (Betriebsleiter) verpflichtet, mindestens vier Wochen vor der Durchführung der Wahl durch eine allen Versicherten zugängliche Kundmachung die Wahlausschreibung zu verlautbaren und zur Vornahme der Wahl aufzufordern.

Der Lokalarbeiterausschuß des Werkes fungiert als lokale Wahlkommission. In dieser Eigenschaft obliegt ihm die Vertretung der wahlberechtigten Versicherten des Betriebes vor der Wahlkommission der Anstalt, ferner die Einberufung einer Wahlversammlung sämtlicher stimmberechtigten Versicherten des Betriebes zur Vornahme der Wahl. Der Obmann des Ausschusses leitet diese Versammlung.

Die Versammlung bezeichnet mit absoluter Stimmenmehrheit den Kandidaten (im V. Wahlkreise die beiden Kandidaten) und die Ersatzmänner, denen die Stimmen des Betriebes zufallen sollen. Kommt im ersten Wahlgange eine absolute Stimmenmehrheit nicht zustande, so ist zwischen jenen beiden Kandidaten (im V. Wahlkreise zwischen jenen vier Kandidaten), auf welche die meisten Stimmen entfallen sind, eine engere Wahl vorzunehmen. Bei Stimmengleichheit entscheidet das Los. Die Abstimmungen sind schriftlich vorzunehmen. Die bei dieser Wahl von den Wählern verwendeten Stimmzettel sind vom Lokalarbeiterausschusse, beziehungsweise der lokalen Wahlkommission acht Tage vor der Wahlversammlung auszuteilen; sie sind von den Wählern nicht zu unterfertigen. Diese Stimmzettel sind bis 15. Mai 1915 aufzubewahren.

Die lokale Wahlkommission hat über die Wahlhandlung ein Protokoll zu führen, in welchem bestätigt wird, daß die wahlberechtigten Versicherten vorschriftsmäßig

Digitized by Google

zur Vornahme der Wahl aufgefordert und daß die Wahlen ordnungsmäßig vollzogen wurden; außerdem enthält das Protokoll die nötigen Angaben über den Hergang der Wahl. Das Protokoll ist vom Betriebsunternehmer (Betriebsleiter) mitzufertigen.

Die Namen der von den Versicherten des Betriebes gewählten Kandidaten hat der Obmann der lokalen Wahlkommission unter Beifügung seiner Unterschrift in den ihm von der Anstalt übersendeten Stimmzettel einzutragen und ihn sodann samt dem Protokoll an die Wahlkommission der Anstalt zu leiten.

Gehört ein Betrieb einer Bergbaugenossenschaft nicht an, so ist die lokale Wahlkommission in einer Versammlung der wahlberechtigten Versicherten zu wählen, welche der Betriebsunternehmer (Betriebsleiter) zu diesem Zweck einzuberufen hat.

2. Schiedsgerichtswahlen.

Gleichzeitig findet gemäß den Bestimmungen des § 50 des Anstaltsstatutes die Wahl der nach § 15, Abs. 3, der oben bezogenen Kaiserlichen Verordnung von den Betriebsunternehmern und Versicherten zu wählenden Beisitzer der Schiedsgerichte der Anstalt statt.

Hiebei sind sowohl von den Unternehmern, als auch von den Versicherten, für jeden der nachstehend angeführten Schiedsgerichtssprengel je zwölf Beisitzer zu wählen. Die Wahl erfolgt für sechs Jahre.

Durch die Verordnung des Ministers des Innern im Einvernehmen mit dem Justizminister und dem Minister für öffentliche Arbeiten vom 26. November 1914, R.-G.-Bl. Nr. 339, sind folgende Schiedsgerichtssprengel gebildet worden:

1. Für Niederösterreich, Oberösterreich und Salzburg mit dem Sitz in Wien.

2. Für das Amtsgebiet der Revierbergämter Prag, Schlan, Pilsen, Mies, Kuttenberg und Budweis mit dem Sitz in Prag.

3. Für das Amtsgebiet der Revierbergämter Brüx, Falkenau, Elbogen, Komotau und Teplitz mit dem Sitz in Brüx.

4. Für Mähren, Schlesien und die Bukowina mit dem Sitz in Mährisch-Ostrau.

5. Für Steiermark mit dem Sitz in Graz.

6. Für Kärnten, Tirol und Vorarlberg mit dem Sitz in Klagenfurt.

7. Für Krain, das Küstenland, Triest, Istrien und Dalmatien mit dem Sitz in Triest.

8. Für das Amtsgebiet der Revierbergämter Krakau und Jaslo mit dem Sitz in Krakau.

9. Für das Amtsgebiet der Revierbergämter Drohobycz und Stanislau mit dem Sitz in Drohobycz.

Für die Wahlberechtigung und für die Art der Wahl finden die statutarischen Bestimmungen zur Durchführung der Wahl in den Vorstand sinngemäß Anwendung.

Die erforderlichen, die näheren Bestimmungen bezüglich des Wahlrechtes und des Wahlverfahrens enthaltenden Stimmzettel werden seitens der Anstalt den Betriebsunternehmern und den Obmännern der Lokalarbeiterausschüsse (beziehungsweise, wenn solche nicht bestehen, den zur Durchführung der Wahlen besonders gebildeten lokalen Wahlkommissionen) zu dem im Anstaltsstatute bestimmten Termine direkt zugesendet, branchen also nicht besonders verlangt zu werden.

Reklamationen im Zuge der Wahlen sind mindestens zwei Wochen vor dem Tage der Wahl an die Wahlkommission direkt einzusenden, von welcher hierüber rechtzeitig und endgültig entschieden wird.

Als Wahltag wird Freitag, der 16. April 1915, als Wahlort das Büro der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter im Amtsgebäude der Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt für Niederösterreich in Wien, XX., Webergasse 4, bestimmt.

Die ordnungsgemäß ausgefüllten und unterfertigten Stimmzettel sind rekommandiert durch die Post unter der Adresse: „An die Wahlkommission der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter in Wien, XX., Webergasse 4“ in einem solchen Zeitpunkt einzusenden, daß sie am Wahltage spätestens bis mittags 1 Uhr durch die Post zugestellt werden.

Nach Schluß der festgesetzten Meldezeit einlangende oder nicht gehörig gefertigte Stimmzettel bleiben bei der Stimmenzählung unberücksichtigt.

Wien, am 14. Februar 1915.

Für die Wahlkommission der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter:

Der Vorsitzende: Dr. Caspaar m. p. Das geschäftsführende Kommissionsmitglied: Kögler m. p.

Wissenschaftliche Nachrichten.

Untersuchungen über das Unbrauchbarwerden der Drahtseile.

In der Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure Nr. 8. Band 59, vom 20. Februar 1915 berichtet Professor C. Bach, Stuttgart, hierüber:

Von der Jubiläumsstiftung der Deutschen Industrie ist ein Ausschuß eingesetzt worden, der das bisher über das Unbrauchbarwerden der Drahtseile vorhandene Material zusammenstellen und sodann ein Versuchsprogramm für Dauerversuche auszuarbeiten hat, die unter solchen Verhältnissen durchgeführt werden sollen, daß ihre Ergebnisse auf die Praxis mit ausreichender Zuverlässigkeit übertragen werden können.

Diesem Ausschuß gehören an:

Geh. Hofrat Professor Benoit in Karlsruhe, Geh. Regierungsrat Professor Rudeloff in Berlin-Lichterfelden als Vertreter des Kgl. Preußischen Materialprüfungsamtes, Oberingenieur Gustav Hußmann der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft in Rheinelbe bei Gelsenkirchen, als Vertreter des Vereines deutscher Ingenieure,

Digitized by Google

Direktor Boecker in Gelsenkirchen, als Vertreter der Drahtseilfabrikanten, Kommerzienrat Karl Flohr in Berlin, Vorsitzender des Verbandes der Aufzugfabrikanten, als Vertreter desselben, der Unterzeichnete als Vertreter der Jubiläumsstiftung der Deutschen Industrie, Vorsitzender des Ausschusses.

Es handelt sich somit um Klarstellungen, betreffend die Lebensdauer der Drahtseile. Dabei wird folgendes im Auge zu behalten sein:

Im Laufe längerer Betriebszeit geht schließlich jedes Drahtseil zugrunde. Infolgedessen muß jedes Seil von Zeit zu Zeit nachgesehen werden, ähnlich wie z. B. jeder Dampfkessel von Zeit zu Zeit einer gründlichen Prüfung zu unterwerfen ist, sollen Unfälle im Betriebe nach Möglichkeit ferngehalten werden. Diese Revision muß erfolgen, mag der Dampfkessel noch so sorgfältig berechnet und ausgeführt worden sein; ganz so bei den Drahtseilen.

Nach der dem Ausschuß gestellten Aufgabe ist zunächst festzustellen, wodurch die Lebensdauer eines Drahtseiles verkürzt wird. Hiefür sind bis jetzt folgende Gründe angeführt worden:

1.) Die Beanspruchung des Drahtmaterials ist in Wirklichkeit größer, als angenommen zu werden pflegt, eine Folge des Umstandes, daß unsere derzeitigen Erkenntnisse nicht ausreichen, um diese Beanspruchung genügend genau zu berechnen.

2. Die Drähte des Seiles werden im Betriebe geschädigt, *a*) da wo sie gegen die Rolle oder Trommel gepreßt und hiebei gequetscht werden, also bei dieser äußeren Berührung eine mehr oder minder starke Änderung der Form erleiden, oder auch durch Scheuern Abnützung erfahren, *b*) da, wo sich Drähte unter verhältnismäßig starkem Druck gegeneinander legen (innere Berührung), sich quetschen oder auch durch Scheuern gegeneinander abnutzen.

An den unter *a*) und *b*) bezeichneten Druckstellen wird das Schmiermittel, das die Drähte gegen Schädigung schützen soll, weggedrückt.

3. Die Drähte rosten, verringern ihren Querschnitt und werden brüchig.

4. Fehler in der Konstruktion der Anlage und ihrer Einzelheiten oder in der Ausführung derselben oder in der Bedienung werden wirksam. Zu den Einzelheiten der Anlage gehört auch das Seil.

Der Unterzeichnete gestattet sich, hievon den beteiligten Kreisen Kenntnis zu geben mit der Bitte, ihm Material, welches zur Klarstellung in den bezeichneten Richtungen dienen kann, unter möglichster Angabe der Einzelheiten bis Anfang April d. J. einsenden zu wollen.

C. Bach, Stuttgart.

Prüfungskommission an der Fachschule für Bergwesen der Montanistischen Hochschule in Leoben.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat an der Montanistischen Hochschule in Leoben für die Dauer von fünf Jahren als Mitglieder in die Prüfungskommission für die II. Staatsprüfung der Fachschule für Bergwesen berufen:

Dr. techn. Franz Aubel, a. ö. Professor an der Montanistischen Hochschule in Leoben; Ferdinand Backhaus, k. k. Bergrat im Ministerium für öffentliche Arbeiten; Otto Berger, k. k. Bergrat und Bergdirektor des Westböhmischen Bergbau-Aktienvereines in Pilsen; Josef Billek, k. k. Hofrat und Vorstand der k. k. Bergdirektion in Idria; Dr. Richard Canaval, k. k. Hofrat und Berghauptmann in Klagenfurt; Hugo Drolz, k. k. Bergrat und Bergdirektor der Österreichischen Berg- und Hüttenwerksgesellschaft in Marienberg bei Mährisch-Ostrau; Dr. August Fillunger, k. k. Oberbergrat und Zentraldirektor der Witkowitzer Steinkohlengruben in Mährisch-Ostrau; Doktor Josef Gattnar, k. k. Hofrat und Berghauptmann in Wien; Max Ritter v. Gutmann, k. k. Bergrat und Großindustrieller in Wien; August Heinrich, Bergdirektor der Trifailer Kohlenwerksgesellschaft in Trifail; Nikolaus Herrmann, fürstlich Schwarzenbergscher Bergdirektor in Schwarzbach; Ludwig Heß v. Hessenthal, k. k. Bergrat und Bergdirektor i. R. in Trofaiach; Franz Hvizdalek, Bergdirektor und Generaldirektionsrat der Aktiengesellschaft Montan- und Industrialwerke vorm. Joh. David Starck in Brüx; Wilhelm Klein, k. k. Ministerialrat im Ministerium für öffentliche Arbeiten; Friedrich Krätschmer, Berginspektor i. R. und behördlich autorisierter Bergbauingenieur in Wien; Josef Lidl v. Lidlsheim, k. k. Bergrat und Berginspektor in Piberstein bei Köflach; August Markus, k. k. Hofrat und Vorstand der k. k. Bergdirektion in Brüx; Otto Neuburger, k. k. Bergrat und Oberbergdirektor der Bleiberger Bergwerksunion in Klagenfurt; Franz Peter, o. ö. Professor an der Montanistischen Hochschule in Leoben; Anton Edler v. Posch, k. k. Ministerialrat im Ministerium für öffentliche Arbeiten; Vinzenz Ranzinger, k. ung. Bergrat in Wien; Karl Reutter, k. k. Oberbergrat und Bergdirektor der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft in Kladno; Max Ruckgaber, k. k. Bergrat und Bergdirektor der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft in Seegraben bei Leoben; Karl Schedl, k. k. Hofrat i. R. in Salzburg; Josef Schmidt, k. k. Hofrat i. R. in Klagenfurt; Anton Schnabel, k. k. Oberbergrat i. R. in Leoben; Emil Sedlaczek, k. k. Oberbergrat und Bergdirektor i. R. in Graz; Ludwig Sterba, Bergdirektor der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft in Fohnsdorf; Wilhelm Urban, Bergdirektor der Zieditz-Haberspirker Braun- und Glanzkohlengewerkschaft in Zieditz a. d. Eger; Josef Väth, Bergdirektor der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerksgesellschaft in Kohlgrube bei Wolfsegg; Viktor Waltl, o. ö. Professor an der Montanistischen Hochschule in Leoben; Karl v. Webern, k. k. Sektionschef i. R. in Klagenfurt; Ludwig Wessely, Bergdirektor der Nordböhmischen Kohlenwerksgesellschaft in Brüx; Ferdinand Zach, Bergdirektor der Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke in Teplitz-Schönau; Johann Zadrazil, k. k. Oberbergrat i. R. in Wien; August Zahlbruckner, Bergdirektor der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft in Eisenerz.

Der o. ö. Professor Viktor Waltl wurde zum Vorsitzenden und der k. k. Oberbergrat und Bergdirektor i. R.

Digitized by Google

Emil Sedlaczek zum Stellvertreter des Vorsitzenden dieser Prüfungskommission für die laufende Funktionsperiode ernannt.

* * *

Geologe Dr. B. G. Trener ist vor kurzem aus der Zahl der Mitglieder der Reichsanstalt ausgeschieden, um eine Stelle am geologischen Institut der Universität Padua anzunehmen.

Finanzielle Chronik.

Am 20. Februar wurde in Budapest die Generalversammlung der **Salgó-Tarjáner Steinkohlenbergbau-Aktiengesellschaft** abgehalten.

In dem Geschäftsbericht führte der Präsident, Magnatenhausmitglied Dr. Franz Chorin, folgendes aus: „Unsere, an das Betriebsjahr 1914 geknüpften Erwartungen haben sich bloß im ersten Semester erfüllt. Erzeugung und Absatz waren normal. Die ruhige Entwicklung wurde durch den Ausbruch des Krieges unterbrochen. Ein namhafter Teil unserer arbeitskräftigen, geschulten Mannschaft eilte unter die Fahnen. Der Verkehr kam ins Stocken, unorientiert standen Handel und Industrie den Ereignissen gegenüber. Ein Abbruch der Erzeugung war zu befürchten. Mit Anspannung aller Kräfte waren wir bemüht, diesem Übel vorzubeugen. Mit Anerkennung soll hervorgehoben werden, daß die durch das Sinken der Kohlenproduktion dem Staate und der Industrie drohenden Gefahren von den maßgebenden Faktoren sofort erkannt wurden, unsere Bestrebungen daher bei ihnen volle Unterstützung gefunden haben. So ist es gelungen — nachdem mit großen Opfern auch neue Mannschaft angeworben wurde — die Erzeugung in ruhige Bahnen zu leiten und ihre Kontinuität zu sichern. Als Folgeerscheinung kann festgestellt werden, daß unser Bergbau durch den Weltkrieg wohl berührt, jedoch wesentlich nicht beeinträchtigt wurde. Neben diesen, der Sicherung des Bergbaues zugewendeten Bestrebungen, war unsere Tätigkeit von zwei Faktoren bestimmt. Voraussehend, daß die Einfuhr ausländischer Kohle sich schwieriger gestalten und der Bedarf an inländischer Hausbrandkohle steigen wird, wurde bereits im Monat August eine Separationsanlage bestellt und in kürzester Zeit montiert, um durch Neusortierung unserer Produkte Stückkohle in größerem Maße als bisher für den angegebenen Zweck zur Verfügung stellen zu können. Unser Augenmerk war ferner auf die Vervollkommnung unserer Bergwerke gerichtet, um deren Produktionsfähigkeit auch für die Zukunft aufrecht zu erhalten. Diese Bemühungen waren von Erfolg begleitet. Ungeachtet der aufgetürmten Schwierigkeiten und der infolge der erhöhten Materialpreise bedeutend gestiegenen Produktionskosten haben wir alle unsere vertragsmäßigen Lieferungsverpflichtungen erfüllt, sind den Bestellungen der Staatsbahnen und der Privatinstitute zu den Vertragspreisen voll und ganz nachgekommen und waren auch imstande, für Hausbrandzwecke gutes Material in genügender Menge abzugeben. Unser Gesamtverkauf belief sich im vergangenen Jahre auf 21,298.975 Meterzentner. Wir haben, dem Gebote der patriotischen Pflicht entsprechend, auf die Kriegsanleihe einen namhaften Betrag gezeichnet. Sie können hieraus mit Beruhigung entnehmen, daß sich die Situation unserer Gesellschaft durch die außerordentlichen Ereignisse des Betriebsjahres nicht geändert hat und daß wir nach Friedensschluß unser Programm in jeder Hinsicht durchführen werden. Auf den ersten Ruf sind viele unserer Beamten und Mannschaften unter die Fahnen geeilt. Wir glauben, Ihren Intentionen gemäß gehandelt zu haben, indem wir den Familien der Einberufenen weitgehende Unterstützungen zukommen ließen. Ihrer Zustimmung gewiß, haben wir für Kriegsfürsorgezwecke namhafte Beträge gezeichnet und bei verschiedenen Wohltätigkeitsaktionen mitgewirkt. Wir haben bei allen unseren Werken die Versorgung unserer Mannschaft durch Anschaffung eines großen, auf mehrere Monate reichenden Vorrates an Lebensmitteln sichergestellt. Über die uns nahestehenden Gesellschaften haben wir folgendes zu berichten: Die Gran-Szaszvárer Kohlenbergbau-Aktiengesellschaft hat im Betriebsjahre im Csolnoker Hotter die Bohrungen und Schürfungen fortgesetzt. Die Direktion will im laufenden Jahre die Bohrungen weiter und zu Ende führen, um — falls diese auch fernerhin fündig sein würden — bei Eintritt ruhiger Verhältnisse einen neuen Schacht abzuteufen und die Erzeugungsfähigkeit der gesellschaftlichen Werke in bedeutendem Maße zu erhöhen. Die Oberzsiltaler Kohlengewerkschaft hat im abgelaufenen Jahre ungestört und mit zufriedenstellendem Resultate gearbeitet. Die Westungarische Kohlenbergbau-Aktiengesellschaft hat im Betriebsjahre bereits größere Kohlenmengen gefördert und auf den Markt gebracht. Unsere, auch im verflossenen Jahre ausgesprochene Hoffnung, daß diese Gesellschaft ihre Erzeugung von Jahr zu Jahr erhöhen und ihrem anerkannt guten Produkt einen immer weiteren Markt sichern wird, hat sich durch die Ereignisse des Betriebsjahres erfüllt. Das Mandat des Aufsichtsrates läuft mit dem 20. Februar ab. Wir ersuchen Sie, im Sinne der Tagesordnung die Wahl des Aufsichtsrates vornehmen zu wollen. Laut den vorgelegten Schlußrechnungen beträgt — nach Abzug sämtlicher Geschäftsunkosten — das Gesamtergebnis *K* 6,745.902, wovon nach Abrechnung der an Steuern bezahlten *K* 531.701 als Reingewinn *K* 6,164.200 zu Ihrer Verfügung stehen. Wir beantragen, von diesem Reingewinne den Statuten gemäß für den Wertverminderungsreservefonds *K* 1,200.000, für den Reservefonds *K* 400.000, für den Beamtenpensionsfonds *K* 50.000, für die Bruderladen der Arbeiter *K* 215.000, für den Dr. Franz Chorin-Arbeiterkinder-Unterstützungsfonds *K* 25.000, für Dividende per Aktie *K* 32, somit nach 110.000 Stück Aktien *K* 3,520.000, zusammen *K* 5,877.420 zu verwenden und die verbleibenden *K* 286.780 zuzüglich des Vortrages aus dem Jahre 1913 von *K* 1,110.736, zusammen daher *K* 1,397.517 zugunsten des Jahres 1915 vorzutragen.

Das **Gewinn- und Verlustkonto** zeigt folgende Ziffern:

Erträgnisse: Gewinnvortrag vom Jahre 1913 *K* 1,110.737 (+ *K* 125.865), Zinsen *K* 431.412 (— *K* 104.377), Bruttoerträgnis des Grundbesitzes *K* 243.927 (+ *K* 107.966),

Digitized by Google

Erträgnis der Bergwerke *K* 6,070.563 (— *K* 432.274), zusammen *K* 7,856.639 (— *K* 302.820).

Lasten: Steuern *K* 581.701 (+ *K* 55 853), Abschreibungsreserve *K* 1,200.000 (unverändert), Dotierung des Reservefonds *K* 400.000 (unverändert), Beitrag zum Pensionsfonds *K* 50.000 (unverändert), Bruderladenbeiträge *K* 215.000 (+ *K* 65.000), Beitrag zum Arbeiterkinder-Unterstützungsfonds *K* 25.000 (+ *K* 5000), Tantieme der Direktion und der Beamten *K* 467.420 (— *K* 55.454), Reingewinn samt Vortrag vom Jahre 1912 *K* 4,917.517 (— *K* 373 219), zusammen *K* 7,856.639 (— *K* 302.820).

Die Bilanz per 31. Dezember 1914 weist im Vergleiche mit dem Vorjahre folgende Veränderungen auf:

Aktiven: Anschaffungs-, Bau- und Investitionskonto *K* 12,553.043 (unverändert), Immobilien, Inventar und Materialbestände *K* 27,281.260 (+ *K* 654.490), Grundbesitz *K* 1,896.144 (+ *K* 4063), zur Abstockung angekaufte Wälder *K* 958.972 (+ *K* 257.493), Materialienvorräte *K* 1,947.706 (— *K* 964.758), Viktualienvorräte *K* 1,191.557 (+ *K* 684.326), Kohlenvorräte *K* 59,695 (+ *K* 12.307), Barschaft in der Zentralkasse in Budapest *K* 244.378 (+ *K* 119.804), Barschaft in den Werkskassen *K* 202.906 (+ *K* 36.662), Bareinlagen bei Geldinstituten *K* 2,528.939 (— *K* 1,040.959), Wertpapiere im Portefeuille *K* 12,343.813 (+ *K* 1,676.854), Kautionseffekten *K* 537.795 (+ *K* 625), Debitoren *K* 4,027.972 (— *K* 681.781), Beamtenpensionsfonds und Realitäten *K* 2,860.940 (+ *K* 55.168), zusammen *K* 68,635.124 (+ *K* 1,307.156).

Passiven: Aktienkapital *K* 22,000.000 (unverändert), Abschreibungsreserve *K* 14,811.115 (+ *K* 1,200.000), Reservefonds *K* 19,705.242 (+ *K* 400.608), Reserve für Kursdifferenzen *K* 285.425 (unverändert), Reserve für zweifelhafte Forderungen *K* 178.000 (unverändert), Spezialreserve *K* 119.780 (unverändert), Kreditoren *K* 2,101.182 (+ *K* 360.868), rückständiger Kaufpreis für 64 Stück Ober-Zsiltaler Kuxe (— *K* 82.500), Bergarbeiterlöhne per Dezember *K* 332 688 (— *K* 110.604), unbehobene Dividenden *K* 2377 (— *K* 1271), Tantieme der Direktoren und der Beamten *K* 467.420 (— *K* 55.454), Kautionen in Effekten *K* 537.795 (+ *K* 2585), Beamtenpensionsfonds *K* 2,876.581 (+ *K* 66.092), Reingewinn samt Vortrag vom Jahre 1913 *K* 4,917.517 (— *K* 373.219), zusammen *K* 68,635.134 (+ *K* 1,307.156).

Die Generalversammlung der **Nordungarischen Kohlenwerksgesellschaft** wurde am 20. Februar in Budapest unter Vorsitz des Vizepräsidenten Dr. Moritz Stiller abgehalten. Anwesend waren 36 Aktionäre, die 10.031 Aktien vertraten. Nachdem der Vorsitzende dem verstorbenen Präsidenten Baron Peter von Herzog einen warmempfundenen Nachruf gehalten hatte, genehmigte die Generalversammlung einhellig alle Vorschläge bezüglich des Gewinnanteiles. Die Dividende wurde mit *K* 16 gegen *K* 20 im Vorjahre, das sind 8% (gegen 10%) pro Aktie festgesetzt. In die Direktion wurden Gottlob Rau, Johann Reichart, Baron Rudolf von Tornay-Schoßberger, Alfred von Wellisch wiedergewählt und Baron Philipp von Opokay neu gewählt. In den Aufsichtsrat wurden Anton von Deutsch, Ferdinand Groß wiedergewählt und Martin Fuchs neugewählt. In der nach der Generalversammlung stattgehabten Direktionssitzung wurden Dr. Moritz Stiller zum Präsidenten und Baron Rudolf Tornay-Schoßberger zum Vizepräsidenten gewählt.

Die **Egercsehier Kohlenbergbau-A.-G.**, welche mit der mit belgischem Kapital gegründeten Budapester Regional-Kohlenbergbau-A.-G. in enger Interessengemeinschaft steht, weist in ihren Schlußrechnungen pro 1914 bloß zwei Einnahmeposten aus, u. zw. Zinsen *K* 3000 (im Vorjahre *K* 3591) und Realitätenerträgnisse *K* 1350 (*K* 1400), wogegen der Betrieb einen Ausfall von *K* 110.890 (*K* 109.965) verursachte. Die Bilanz schließt demgemäß mit einem Gesamtverlust von *K* 424 143 gegen *K* 317.693 im Vorjahre. Die mit einem Aktienkapital von 2·5 Millionen Kronen ausgestattete Gesellschaft schuldet an diversen Kreditoren *K* 8,173.129 gegen *K* 6,498.096 (+ *K* 1,675.033). Dieses Schuldenplus wurde durch höhere Bewertung des Bergwerksbesitzes und der Bergwerksanlagen und Einrichtungen ausgeglichen, sonst hätte als Verlust ein entsprechend höherer Betrag ausgewiesen werden müssen.

Die **Erste bayerische Graphitbergbau-Akt.-Ges.** in München schließt ihr viertes Geschäftsjahr 1913/14 mit einem neuen Verlust ab. Er beträgt Mk. 52.717 (im Vorjahre Mk. 43.727), der Verlustvortrag erhöht sich dadurch bei der mit 2 Mill. Mark Aktienkapital arbeitenden Gesellschaft auf Mk. 226.913.

Die **Ribeckschen Montanwerke** legen demnächst die Grube »Koetzschau« bei Weißenfels still, da stärker auftretende Grundwasser und auch der jetzige Arbeitermangel den Betrieb unlohnend machen.

Wie verlautet, wurde der Vizepräsident der Niederösterreichischen Eskomptegesellschaft, Herr Max Feilchenfeld, in den Verwaltungsrat des **Westböhmischen Bergbauvereins** kooptiert und zum Vizepräsidenten gewählt.

* * *

Aus dem Handelsregister.

Bei der **Freistädter Stahl- und Eisenwerke A.-G.** in Freistadt wurde die Kollektivprokura mit statutenmäßigem Firmierungsrecht erteilt dem Oskar Goldstein, Oberingenieur in Freistadt.

Josef Hch. Becker, Kohlengroßhandlung, Gesellschaft m. b. H., Innsbruck. Gegenstand des Unternehmens: Vertrieb der von der Firma »Vereinigte Kohlengroßhandlungen Münchener-Lagerhaus-Ostbahnhof und C. Flüggen«, Kommanditgesellschaft in München, geführten und von dieser durch sie zu beziehenden Produkte, nämlich Kohlen, Koks, Briketts, Torf, Holz und sonstiger Brennmaterialien, sowie allenfalls auch die Erwerbung und Weiterführung von anderen bereits bestehenden Unternehmungen des gleichen Geschäftszweiges. Höhe des Stammkapitals: *K* 20.000 und beträgt die von der Firma »Vereinigte Kohlengroßhandlungen Münchener-Lagerhaus-Ostbahnhof und C. Flüggen«, Kommanditgesellschaft in München, zu leistende Einlage *K* 19.000 und die von Josef Heinrich Becker zu leistende Einlage *K* 1000. Die Firma »Vereinigte Kohlengroßhandlungen Münchener-Lagerhaus-Ostbahnhof und C. Flüggen«, Kommanditgesellschaft in München, hat eine Bareinzahlung von *K* 4750 und Josef Heinrich Becker eine solche von *K* 250 geleistet. Geschäftsführer: Josef Heinrich Becker, Kaufmann in Innsbruck, Karlstraße 11, und Karl Flüggen, Kaufmann in München, Tierchstraße 14. Rechtsverhältnisse der Gesellschaft: Die Gesellschaft beruht auf dem Gesellschaftsvertrage vom 16. Dezember 1914. Die Dauer der Gesellschaft ist vorläufig bis 31. März 1925 be-

Digitized by Google

schränkt. Vertretungsbefugt: Die beiden Geschäftsführer kollektiv. Firmazeichnung erfolgt in der Weise, daß beide Geschäftsführer kollektiv unter den geschriebenen oder vorgedruckten Firmawortlaut eigenhändig ihre Namensunterschriften setzen. Die Erteilung der Prokura ist zulässig. Die Übertragung von Geschäftsanteilen durch Rechtsgeschäfte unter Lebenden darf nur mit Zustimmung der Gesellschaft erfolgen.

Wirtschaftliche Rundschau.

In der Sitzung der Reichenberger Handels- und Gewerbekammer vom 19. Februar brachte Kammerrat Jos. Max Mühlig (Teplitz) einen Antrag ein, welcher sich mit der **Rückwirkung der Preiserhöhungen für Braunkohle** auf die industriellen Produktionsverhältnisse befaßt. In der Begründung legte der Antragsteller dar, daß innerhalb der letzten $3^1/_4$ Jahre die Preiserhöhung für Braunkohle aus dem Teplitz-Brüx-Komotauer Bergrevier im Durchschnitt zirka 24% und für Industriekohle allein im Durchschnitt zirka 32% beträgt. Sobald die Preisstellung für Braunkohle die Prosperität der Industrie und ihre Konkurrenzfähigkeit gefährde, liege ein öffentliches Interesse vor, zu dessen Wahrnehmung entsprechende Maßregeln ergriffen werden müssen. Übrigens liege es auch im Interesse des Bergbaues und des Kohlenhandels, bei der Preisgestaltung im Einvernehmen mit den industriellen Kreisen zu bleiben und darüber unterrichtet zu sein, wie weit die Industrie eine Belastung durch höhere Kohlenpreise vertrage. Redner beantragte die Einsetzung eines Sonderausschusses zur Untersuchung der Frage, ob die Preiserhöhungen durch die Gestehungskosten gerechtfertigt erscheinen und ob durch diese Mehrforderungen des Kohlenhandels industrielle Interessen nachteilig beeinflußt werden. In der darauf folgenden Debatte wendete das korrespondierende Mitglied Petschek (Aussig) ein, daß das vorgebrachte statistische Material in gewisser Beziehung einer Korrektur bedürfe und insbesondere der Umstand, daß die Kohlenpreise seit September 1907 bis September 1913 keine wesentliche Erhöhung erfahren haben, nicht berücksichtigt worden sei; er verweist auf die Produktionsverhältnisse in Deutschland und in den übrigen Revieren Österreichs und kommt zu dem Schlusse, daß die Preiserhöhung in Deutschland weit höher und in den übrigen Revieren Österreichs nicht niedriger sei als im nordwestböhmischen Kohlenbezirk; man dürfe daher die Frage der Kohlenpreiserhöhung nicht auf das nordwestböhmische Revier beschränken. Kammerrat Schaaff (Teplitz) begründete die Preissteigerung und verwies auf die infolge Arbeitermangels, Verteuerung der Lebensmittel und Schwierigkeiten bei der Beschaffung der Rohmaterialien hervorgerufene Erhöhung der Gestehungskosten. Im Vergleich zu den Kohlen anderer Reviere erscheine die böhmische Braunkohle mit Rücksicht auf ihre hohe Heizkraft immer noch als das billigste Heizmaterial. Kammerrat Stippert (Zwickau) erklärte, daß auch der Gewerbestand von der Erhöhung der Kohlenpreise schwer betroffen werde und begrüßte, ebenso wie Kammerrat Reichsratsabgeordneter Adolf Glöckner, den Antrag auf Einsetzung eines besonderen Ausschusses, welcher Antrag schließlich von der Versammlung angenommen wurde.

Über **italienische Kohlenkäufe in Deutschland** wird berichtet: Infolge der erschwerten und sehr teuren Beschaffung englischer und amerikanischer Brennstoffe versucht Italien, in Deutschland, besonders am Oberrhein, Kokskohlen anzukaufen.

Wie die Kanalbaudirektion in Hannover mitteilt, erklärte der Minister der öffentlichen Arbeiten die **Verbindung zwischen Rhein und Weser** nunmehr für hergestellt. Am 16. Februar ist ohne jede Feierlichkeit die Schleuse zwischen der Weser und dem Kanal bei Minden in Betrieb gesetzt worden. Die gesamte Kanalstrecke wird demnächst versuchsweise mit vorläufig auf $1^1/_2$ *m* festgesetzten Tiefgang für beladene Kähne in Benutzung genommen.

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren zeigte in der zweiten Jänner-Hälfte 1915 nachstehende Ziffern: Es wurden im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 54.124 Wagen 40.897, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 14.004 Wagen 9766 Wagen beigestellt, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4319 Wagen 3162 Wagen, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 7082 Wagen 5973 Wagen, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 14.065 Wagen 1017 Wagen, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 15.060 Wagen 1104 Wagen, und im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 26.445 Wagen 17.984 Wagen.

Im Vergleich zu der korrespondierenden Zeit des Jahres 1914 beträgt der Versand:

Für das Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . .	zirka	— 24%
„ „ Falkenau-Elbogener Revier	„	— 25%
„ „ Pilsener Revier	„	— 18%
„ „ Buschtiehrad-Kladnoer Revier . .	„	+ 22%
„ „ Schatzlar-Schwadowitzer Revier .	„	— 23%
„ „ Rossitzer Revier	„	— 25%
„ „ Ostrauer Revier	„	— 24%

Bei den **Erneuerungsverhandlungen des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikates** hat die Firma Friedr. Krupp A.-G. den Antrag gestellt, daß den Teilnehmern am Kohlensyndikat das Recht zustehen solle, falls der Stahlwerksverband im Jahre 1917 nicht wieder verlängert werden sollte, durch Kündigung zum nächsten 1. April auch das Kohlensyndikat zu beendigen.

Für diesen Antrag sind diejenigen großen Werke, die sich hauptsächlich mit der Erzeugung und Weiterverarbeitung von Eisen und Stahl befassen, gegen den Antrag diejenigen, bei denen die Kohlenförderung die Hauptrolle spielt.

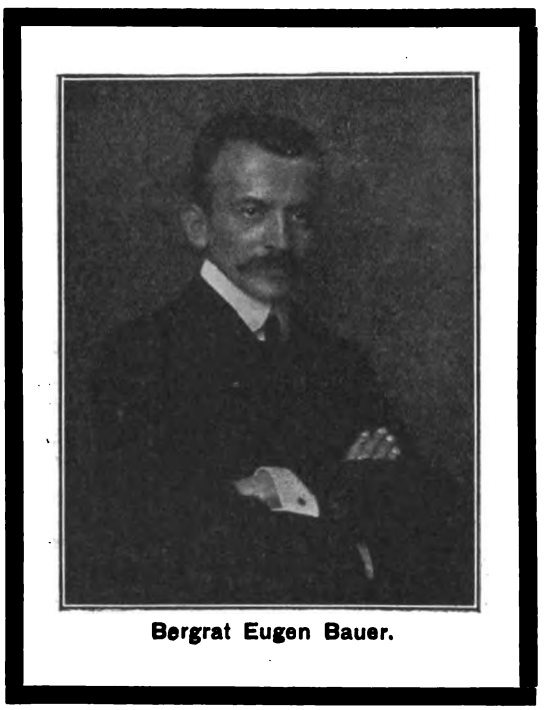
Man hofft, daß sich bei den Verhandlungen eine Formel finden wird, die widerstreitenden Interessen auszugleichen.

Digitized by Google

Personalien.

Bergrat Eugen Bauer gestorben.

Am 22. Februar starb nach langem Leiden Bergrat Eugen Bauer, der langjährige Generaldirektor und Verwaltungsrat des Westböhmischen Bergbau-Aktienvereines. Bergrat Eugen Bauer war zu Augsburg im Jahre 1869 geboren und studierte nach Absolvierung der Mittelschule an der Bergakademie in Freiberg, worauf er sich dem montanistischen Berufe zuwandte. Als Bergingenieur kam er zunächst zu der Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke, später wurde er Berginspektor bei der ungarischen Allgemeinen Kohlenbergbau-Gesellschaft und betätigte sich auch einige Zeit im südafrikanischen Bergbau in Johannesburg (Transvaal). Im Jahre 1898 trat er in den Dienst des Westböhmischen Bergbau-Aktienvereines und wurde später Generaldirektor dieser Gesellschaft, an deren Entwicklung er besonderen Anteil hatte. Im Jahre 1908 wurde er zum k. k. Bergrat ernannt, im Jahre 1910 wurde er in den Verwaltungsrat der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn gewählt und hatte großen Anteil an der Reorganisation des Grubenbesitzes dieser Gesellschaft.



Bergrat Eugen Bauer.

Seit einigen Jahren kränklich, trat er im Herbst 1914 in den Ruhestand, resignierte auf seine Stellung als Generaldirektor des Westböhmischen Bergbau-Aktienvereines, wurde jedoch in den Verwaltungsrat des Unternehmens kooptiert. Durch Krankheit war Bergrat Bauer in den letzten Monaten an direkter geschäftlicher Betätigung verhindert, zeigte jedoch noch immer lebhaftes Interesse an allen Montanfragen. Er suchte durch längeren Aufenthalt im Süden und auf dem Semmering seine Gesundheit wieder zu erlangen, starb jedoch am 22. Februar 1915. Er hinterläßt eine Witwe mit zwei unmündigen Kindern.

Bergrat Bauer hat sich auch gelegentlich fachschriftstellerisch betätigt; besonderes Interesse hatte er für die Montanstatistik. Im Zentralverein der Bergwerksbesitzer Österreichs, in dessen Vorstand er den Westböhmischen Bergbau-Aktienverein vertrat, nahm er wiederholt Gelegenheit, in temperamentvoller Weise für die Interessen des österreichischen Bergbaues einzutreten, ebenso auch im Industrie- und Arbeitsbeirate, sowie im Eisenbahnrate.

Am 24. Februar fand das Leichenbegängnis statt. Außer der trauernden Familie hatten sich eingefunden: Der Minister für öffentliche Arbeiten Dr. O. Trnka mit dem Oberbaurat Roubik, Sektionschef Dr. v. Globočnik, Ministerialrat Pokorny, Bergrat Max Ritter v. Gutmann, Prokurist Richard Pollak vom Bankhaus Rothschild, Zentralinspektor Karl Neblinger sowie zahlreiche Bankdirektoren.

Am 16. Februar ist im Alter von 81 Jahren der Vizepräsident der Österreichischen Alpinen Montangesellschaft, k. k. Oberbergrat und Kommerzialrat August Schuchart, gestorben. Oberbergrat Schuchart war einer der angesehensten Fachmänner des Montanwesens in Österreich. Er war durch viele Jahre Generaldirektor der Innerberger Gewerkschaft und trat dann, als diese der Alpinen Montangesellschaft angegliedert wurde, zu der letzteren über. Dort gehörte er seit Gründung der Gesellschaft ununterbrochen dem Verwaltungsrat an und bekleidete die Stelle eines Vizepräsidenten. Als vor zwei Jahren der Präsident der Gesellschaft, Geheimer Rat Gouverneur Max Graf Montecuccoli zurücktrat, wurde Schuchart zum Präsidenten der Alpinen Montangesellschaft gewählt, legte aber bald infolge seines Alters dieses Amt zurück, worauf bekanntlich Generaldirektor Kestranek zum Präsidenten der Gesellschaft gewählt wurde. Der Verstorbene war u. a. auch Präsident des Verwaltungsrates des gegenseitigen Versicherungsvereines für Montanwerke, Maschinen- und Metallfabriken und Vizepräsident der Dampfkesseluntersuchungs- und Versicherungsgesellschaft. Oberbergrat Schuchart zählte zu den Gründern des Vereines der Montan-, Eisen- und Maschinenindustriellen in Österreich, dessen Ausschuß er bis zum Jahre 1889 angehörte. Seine hervorragende Wirksamkeit wurde durch die Verleihung hoher Orden ausgezeichnet.

Der ehemalige Landtags- und Reichsratsabgeordnete kais. Rat Ernst Vergani ist am 20. Februar d. J. in seiner Villa in Emmersdorf a. d. D. einem Schlaganfall erlegen. Ernst Vergani war 1848 in Galizien geboren, absolvierte die Bergakademie in Přibram, war einige Zeit staatlicher Bergbeamter in Wieliczka und übernahm sodann im Jahre 1874 die Leitung des Graphitwerkes Mühldorf in Niederösterreich. Im Beginn der deutschnationalen Bewegung schloß er sich dieser an, wurde Bürgermeister von Mühldorf und Landtagsabgeordneter des Kremser Landbezirkes. Im Jahre 1887 wurde er in den Reichsrat gewählt. Im Jahre 1897 legte er seine Mandate nieder, nur das Gemeindeamtsmandat behielt er bis zum Jahre 1910. Bald darauf legte er auch die Leitung des „Deutschen Volksblattes“ zurück und beteiligte sich seither an dem öffent-

Digitized by Google

lichen Leben nicht mehr. Vergani hat ein Alter von 67 Jahren erreicht.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat an der montanistischen Hochschule in Přibram den o. ö. Professor August Harpf zum Vorsitzenden und den o. ö. Professor und derzeitigen Rektor Dr. techn. Franz Köhler zum Stellvertreter des Vorsitzenden der Prüfungskommission für die I. Staatsprüfung auf die Dauer von fünf Jahren ernannt.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat den Oberbergkommissär Josef Vitouš von der Bergdirektion in Idria zu der in Přibram überstellt.

Von der Direktion der k. k. Geologischen Reichsanstalt wird uns mitgeteilt: Aus dem Kreise der Mitglieder der k. k. Geologischen Reichsanstalt sind zum Waffendienste einberufen worden die Herren: Dr. Richard Schubert, Oberleutnant in einem Landsturmregiment (verwundet und seither wieder genesen zur Front zurückgekehrt), Dr. Theodor Ohnesorge, Leutnant im Tiroler Landsturm (südlicher Kriegsschauplatz), ferner die Herren Dr. H. Vetters und Dr. B. Sander.

Gefallen ist: Dr. Bertalan Suha, k. ung. Berggeschworener, Res.-Leutn., in Serbien; ferner Herr Karl Menzl (Brucher Kohlenwerke), Leutnant und Regimentsadjutant, auf dem nördlichen Kriegsschauplatze.

Folgende Mitglieder des Lehrkörpers der k. k. mont. Hochschule in Leoben wurden am Kriegsschauplatze verwundet: Rudolf Posselt, Adjunkt; Dr. Walter Schmidt, Adjunkt; Josef Lorbeer, Assistent.

Vermißt ist: Raimund Folgner. Gefallen: Max Stumpf, Sekretär.

Der behördlich autorisierte Bergbauingenieur Gustav Wunderlich in Smichov hat mit dem 15. Dezember 1914 die Befugnis eines beh. aut. Bergbauingenieurs niedergelegt und wurde demgemäß in dem berghauptmannschaftlichen Verzeichnisse über die beh. aut. Bergbauingenieure gelöscht.

Der beh. aut. Bergingenieur Matthias Železny hat seinen Wohnsitz und Standort von Stifting bei Graz (Revierbergamtsbezirk Graz) nach Schallan (Revierbergamtsbezirk Teplitz) verlegt.

Der beh. aut. Bergbauingenieur Anton Padour in Teplitz hat seine Befugnis als beh. aut. Bergbauingenieur zurückgelegt.

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Allgemeiner Unterstützungsverein an der k. k. Montanistischen Hochschule in Leoben.

Der Allgemeine Unterstützungsverein an der k. k. Montanistischen Hochschule hat im 42. Jahre seines Bestandes sein Vermögen von *K* 53.042·62 auf *K* 53.774·42, also um *K* 731·80 erhöhen können. Dieses gegenüber den Vorjahren geringere Wachstum des Vereinsvermögens ist durch die stetig steigende Inanspruchnahme der Vereinsmittel zu Unterstützungszwecken, die gegen das Vorjahr um *K* 951·80 zunahm und nunmehr auf fast *K* 4000·— gestiegen ist, zu erklären. Die Ausgaben wären noch höhere gewesen, wenn der Verein nicht durch die probeweise Errichtung einer Art Mensa Academica, die mit gutem Erfolge begleitet war, eine Verbilligung der fast ausschließlich als Mittagstisch gewährten Unterstützungen erreicht hätte. Nur durch die Übernahme des Mittagstisches in die eigene Verwaltung ist es möglich gewesen, die große Zahl der Bedürftigen — sind doch mehr als der zehnte Teil der Studentenschaft unserer Hochschule auf Zuschüsse durch den Unterstützungsverein angewiesen — überhaupt zu befriedigen.

Die Einnahmen des Vereines mit *K* 5080·42 (im Vorjahre *K* 5226·39) bewegten sich in den gewöhnlichen Grenzen, während die Gesamtausgaben von *K* 3508·16 im Vorjahre auf *K* 4348·62 aus den oben dargestellten Gründen stiegen.

Für den Ausschuß:

a. o. Prof. Karl Brisker, dzt. Vorstand.

Aus den Revieren.

A. Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Schurfbewilligungen wurden gelöscht: Vom k. k. Revierbergamte Komotau jene des Karl Lang in Litschkau, jene des Johann Drexler, Kaufmannes in Dörnsdorf und jene des Dr. Karl Friedl, Advokaten in Falkenau; vom k. k. Revierbergamte Teplitz jene des F. V. Nitsch, Spediteurs in Aussig, und jene des Willy Kernhauser in Berlin.

Freischürfe wurden angemeldet: Beim k. k. Revierbergamte Teplitz durch Emil Rehwald, Privatier in Johnsdorf, in der Gemeinde Knínitz, Bezirk Karbitz (4), durch Dr. Heinrich Podleschka in Komotau und Emil Reichl in Turn, in der Gemeinde Kradrob, Bezirk Teplitz (6), durch Josef Schmidt-Penitschka, Bergbauunternehmer in Teplitz, in Topkowitz (14) und in der Gemeinde Rongstok, Bezirk Tetschen (8); beim k. k. Revierbergamte Brüx durch Marie Rehwald, Private in Johnsdorf, in der Katastralgemeinde Striemitz bei Brüx (2) und in Prohn, politischer Bezirk Dux (1), durch Wenzel Sommer, Kondukteur in Aussig, in den Gemeinden Bilin (7), Stürbitz (3), Lukow (13), Biloschitz (1) und Hochpetsch (2), durch Dr. Heinrich Podleschka in Komotau und Emil Reichl in Turn, Bevollmächtigter

Digitized by Google

Erstgenannter, in den Gemeinden Krzemusch (1) und Wschechlab (1).

Freischürfe wurden **umschrieben**: Vom k. k. Revierbergamte Teplitz die Freischürfe Z. 2163 bis 2168 de 1914 in der Gemeinde Schönfeld, Bezirk Aussig, des Karl Benda, Kaufmannes in Aussig, auf Eduard Löffler, Kaufmann in Komotau; ferner die Freischürfe Z. 137 bis 141 de 1914 in der Gemeinde Ziebernik, Bezirk Aussig, des Karl Benda, Kaufmannes in Aussig und Emil Reichl in Turn, auf Karl Benda in Aussig.

Freischürfe wurden **gelöscht**: Vom k. k. Revierbergamte Komotau die Freischürfe des Johann Drexler, Bauunternehmers in Dörnsdorf, Bezirk Pressnitz, und zwar Z. 375 bis 378 ai 1914 in der Gemeinde Endersgrün, Z. 379 ai 1914 in der Gemeinde Wotsch, Steuerbezirk Kaaden, Z. 380 ai 1914 in der Gemeinde Schmiedeberg, Steuerbezirk Weipert, und Z. 374 ai 1914 in der Gemeinde Oberhals, Steuerbezirk Pressnitz, ferner die Freischürfe Z. 594 ai 1914 in der Gemeinde Priesen und Z. 595 ai 1914 in der Gemeinde Trauschkowitz, Steuerbezirk Komotau, des Dr. Karl Friedl, Advokaten in Falkenau a. Eger; vom k. k. Revierbergamte Teplitz nachstehende Freischürfe des **Westböhmischen Bergbau-Aktien-Vereines** in Wien: in der Gemeinde Liboch, Bezirk Wegstadtl, 26 Freischürfe, in der Gemeinde Podschoplitz, Bezirk Wegstadtl, 12 Freischürfe, in der Gemeinde Joschowitz, Bezirk Wegstädtl, 15 Freischürfe, in der Gemeinde Tuppadl, Bezirk Wegstädtl, 21 Freischürfe, in der Gemeinde Schelesen, Bezirk Wegstadtl, 16 Freischürfe, in der Gemeinde Kostomlat, Bezirk Raudnig, 23 Freischürfe, in der Gemeinde Ctinoves, Bezirk Raudnig, 13 Freischürfe, in der Gemeinde Černauschek, Bezirk Raudnig, 10 Freischürfe, in der Gemeinde Ober-Beřkowitz, Bezirk Raudnig, 15 Freischürfe, in der Gemeinde Ober-Podčap, Bezirk Raudnig, 28 Freischürfe, in der Gemeinde Jenoves, Bezirk Raudnig, 15 Freischürfe, in der Gemeinde Bechlin, Bezirk Raudnig, 35 Freischürfe, in der Gemeinde Lipkowitz, Bezirk Raudnig, 22 Freischürfe, in der Gemeinde Spomischl, Bezirk Raudnig, 1 Freischurf, in der Gemeinde Rownai, Bezirk Raudnig, 13 Freischürfe, in der Gemeinde Krabčic, Bezirk Raudnig, 19 Freischürfe, in der Gemeinde Netesch, Bezirk Raudnig, 1 Freischurf; ferner die Freischürfe des F. V. Nitsch, Spediteurs in Aussig, Z. 3987/10 in Schönwald, Z. 2150 bis 2153 de 1910 in der Gemeinde Kninitz, und Z. 1055/11 in der Gemeinde Ober-Sedlitz, sowie jene des Willy Kernhauser in Berlin, Z. 6896 bis 6914 de 1913 in der Gemeinde Peterswald, Bezirk Karbitz, und Z. 6915 bis 6945/13 in der Gemeinde Wolfersdorf, Bezirk Böhm.-Leipa, endlich die Freischürfe Z. 677 bis 682 ai 1914 in der Gemeinde Sellowitz, Steuerbezirk Saaz, des Alois Novotný, Maschinisten in Prasseditz, Bezirk Teplitz.

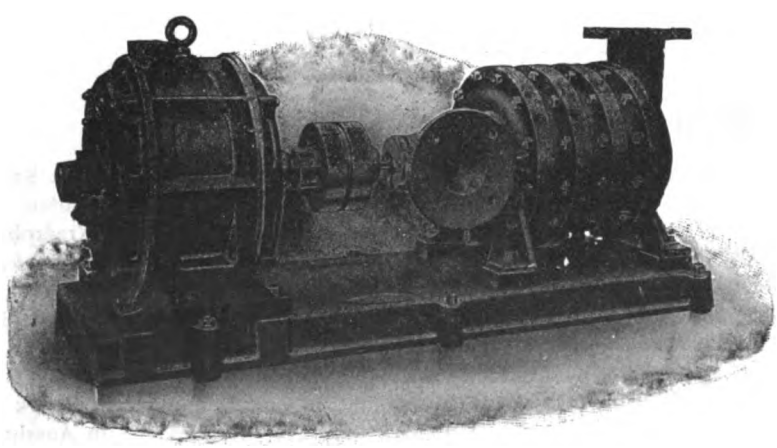
Auf Grund des rechtskräftigen Verleihungserkenntnisses hat die k. k. Berghauptmannschaft Prag auf die Zulässigkeit der Verleihung von fünf **Überscharen** im Gesamtausmaße von 115.268·2489 m^2 als Zugehör zu den bereits verliehenen Grubenmaßen Rosina II, St. Wenzl, St. Anna und Maria II in Schießglock für die **Schiesglocker Kohlengewerkschaft** in Turn erkannt. Der Wert dieser Überscharen behufs Gebührenbemessung wurde mit *K* 34.580·47 erhoben.

Nachdem infolge der fertiggestellten Stollenverbin-

WORTHINGTON A. G.

Büro: Wien, I., Reichsratsstraße 7 o Fabrik: Wien, XIV.

PUMPEN-KOMPRESSOREN



für jede Leistung

Moderne Bauart

Höchster Nutzeffekt

Große Lagervorräte

Offerte und Projekte kostenfrei

Digitized by Google

dung zwischen dem Eleonora- und Frauenlob-Schachte der Betrieb beider Schächte hinsichtlich der Förderung und Verladung vereinigt wurde, übernimmt die Betriebsleitung des Frauenlob-Schachtes vom Bergverwalter Anton Stroner nunmehr der Oberingenieur Johann Müller, welchem auch die einheitliche diesbezügliche Vollmacht erteilt wurde.

Als Betriebsleiter für den Kaiser Franz Josef-Stollen des Kohlenindustrievereines in Wohontsch wurde der Bergingenieur Hugo Apfelbeck auf Grund der vom k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten ausnahmsweise anerkannten Befähigung mit Vollmacht bestellt.

Der Ingenieur-Assistent Walter Lex des Doblhoff III-Schachtes wurde der Betriebsleitung des Emeran-Schachtes der Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft in Bilin zur Dienstleistung zugewiesen.

Frau Marie Rehwald, Private in Johnsdorf, hat um die Zusammenschlagung ihrer in den Katastralgemeinden Striemitz und Prohn gelegenen sieben Freischürfe mittels eines Haupteinbaues angesucht. Hierüber hat die örtliche Erhebung am 16. Februar stattgefunden.

Am 6. Februar 1915 fand am k. k. Hedwig-Schachte bei Seestadtl die Kollaudierung der Waggonrangieranlage statt. Im Anschlusse daran wurde die Kollaudierung nachstehender baulicher Ausführungen vorgenommen: Einbau zweier Huntetransporteure für Leerhunte im Sortiergebäude; Anbau an das Sortiergebäude zur Unterbringung eines Transporteurs; Einbau einer Transportschnecke für Lösche zur Fortschaffung derselben zu einem Gurtförderer; Einbau eines Gurtförderers zum Transport der Lösche von der Schnecke zum Behälter am Plateau des Aufzuges; Anbau eines Plateaus anschließend an den elektrischen Aufzug des Sortiergebäudes; Einbau eines schmiedeeisernen Behälters für Lösche.

Die Brüxer Straßenbahn- und Elektrizitätsgesellschaft in Brüx teilt mit, daß der Bau der Transformatorenstation auf der Parzelle Nr. 572 in Trupschitz (Anna-Schacht in Trupschitz) fertiggestellt ist. Über die Benützungsbewilligung dieser Betriebsanlage fand die Kollaudierungsverhandlung an Ort und Stelle am 29. Jänner 1915 statt.

Für die Mariahilf-Zeche in Weipert der Charlotte Löwy und Eleonore Robitschek in Brüx wurde W. Tannenbaum, Kaufmann in Komotau, zum Bevollmächtigten gemäß § 188 a. B. G. bestellt.

Auf Grund der Einantwortungsurkunde des k. k. Bezirksgerichtes in Falkenau vom 12. Jänner 1915 nach Helene Friedl in Falkenau wurde die Einverleibung des Eigentumsrechtes auf ein Drittel des Norbert-Grubenfeldes bei Priesen, bestehend aus den Grubenmaßen I bis XV samt Überschar in der Brüxer Bergbuchseinlage Z. 1010, für nachstehende Personen auf je ein Fünfzehntel bewilligt und vorgemerkt: JUDr. Karl Friedl jun., Advokat in Falkenau, Marta Radler, Bergdirektorsgattin in Karlsbad, Rudolf Friedl, Kaufmann in Karlsbad-Bahnhof, Hedwig Mießl, Steueroffizialsgattin in Elbogen und Fräulein Gertrud Friedl, Advokatenstochter in Falkenau.

Auf Grund der Einantwortungsurkunde des k. k. Bezirksgerichtes in Saaz vom 12. Dezember 1914 nach dem verstorbenen Josef Bondy, Hopfenhändler in Saaz, wurde der Anteil ($^1/_2$ Kux) an der Komotau-Eidlitzer Braunkohlengewerkschaft in Eidlitz Nr. LXXIV auf Ernst, Otto

Sieberei und Wäsche der Zeche Pluto

HUMBOLDT

Österr. Maschinenbau-Anstalt G. m. b. H.
WIEN, IV. Bez., Wiedener Gürtel Nr. 28

Kohlenwäschen u. Separationen
Brikettanlagen — Kokssiebereien — Schlackenwäschen

Erzaufbereitungs-Anlagen
Erzbrikettierungen — Elektromagnetische und elektrostatische Eisenausscheider

Schacht-Einrichtungen
Wasserhaltungsmaschinen-Pumpen, Ventilatoren — Fördertürme — Motoren

Vollständige Hütten-Anlagen zur Verhüttung aller Erzarten
Mechanische Rostöfen — Elektr. Schmelzöfen

Transport- und Verladeanlagen
Gummigurtförderer — Kurvenconveyors — Krane — Verladebrücken — Selbstgreifer

Alle Zerkleinerungsmaschinen für Erzaufbereitungen und Hüttenwerke

Eisenkonstruktionen — Transmissionen — Gelochte Bleche aller Art

Digitized by Google

und Franz Bondy (je ein Drittel), sämtliche in Saaz, umschrieben.

Nachstehende Kuxantelle der **Nordböhmischen Braunkohlengewerkschaft „Maximilian Augustus"** in Prag wurden umschrieben, und zwar: $^{3}/_{20}$ des Kuxes Nr. 34 von Franz Kvača, $^{1}/_{20}$ des Kuxes Nr. 90 von Marie Mareckova, $^{1}/_{20}$ des Kuxes Nr. 90 von Alois Beneš, $^{1}/_{20}$ des Kuxes Nr. 44 von Jan Marecek, $^{39}/_{2}$, der Kuxe Nr. 7, 9 und 10 von Albine Böhm, sämtliche auf die Firma Lagler & Co. Aussig, und $^{3}/_{20}$ des Kuxes Nr. 48 von Johann Barth auf Franziska Herbst, Kgl. Weinberge.

Auf Grund der Verleihungsurkunde vom 7. Jänner 1915, Z. 186, wurde auf das in der Bergbuchseinlage Z. 425, Brüx, eingetragene Himmelfürst-Grubenmaß samt tiefen Stollen in der Katastralgemeinde Zinnwald, Bezirk Teplitz, die Anmerkung der **Zugewährung der ewigen Höhe und Teufe** bewilligt. (Besitzer: Philipp Schillers Erben, Emil Hoppe, Oberregierungsrat in Berlin.)

Beim **k. k. Revierbergamte Teplitz** liefen im II. Semester 1914 insgesamt 3304 Geschäftsstücke ein. Von denselben betrafen 274 Stück Schurf- und Freischurfangelegenheiten, 57 Stück Verleihungen und Vermessungen, 2126 Stück bergpolizeiliche, 8 Stück Bruderlade-, 76 Gebühren- und Steuerangelegenheiten, die restlichen 763 Stück betrafen anderweitige Gegenstände. Der auswärtige Dienst beanspruchte insgesamt 123 Tage, und zwar 2 für Verleihungen, 26 für Inspektionen, 41 für Erhebungen von Unfällen und sonstigen Ereignissen und 54 für andere Zwecke.

Der behördlich autorisierte Bergbauingenieur Anton Padour in Teplitz hat seine Befugnis als behördlich autorisierter Bergbauingenieur zurückgelegt.

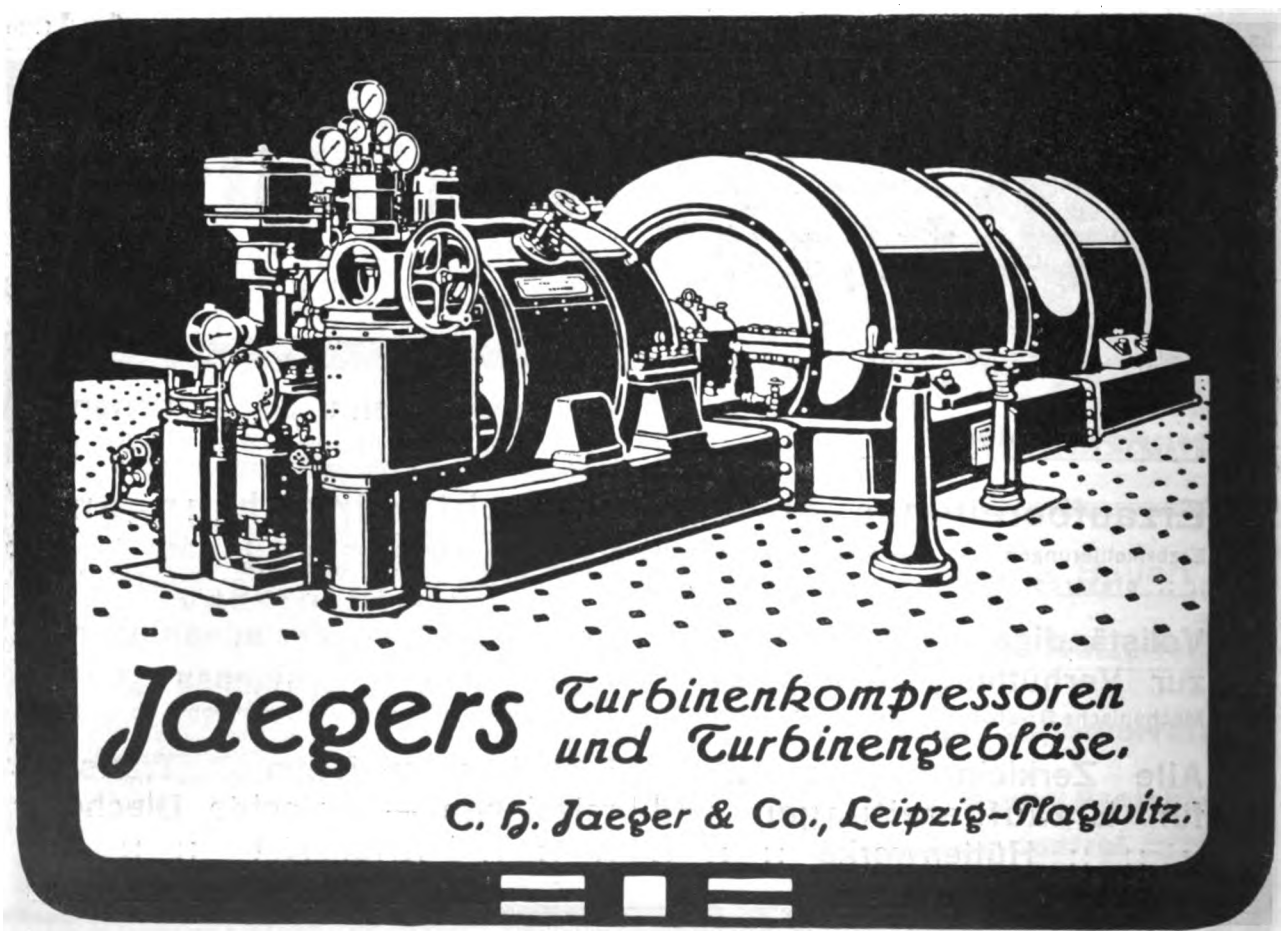
Das **k. k. Revierbergamt Komotau** hat nachstehenden Erlaß an sämtliche Betriebsleitungen des Amtsbezirkes gerichtet:

„Das Kriegsministerium hat unter der Bezeichnung **„Dynammon M"** einen neuen Monopolsprengstoff in Verkehr gesetzt, der vornehmlich für die Verwendung im Bergbaubetriebe bestimmt ist. Für diesen Sprengstoff wurde der Preis mit *K* 185 ab ärarisches Magazin der dem Verbrauchsort zunächst gelegenen, den Pulververschleiß ausübenden Artilleriezeugsanstalt festgesetzt.

Das Dynammon M ist handhabungssicher und finden auf dasselbe, was Bezug, Deponierung und Transport anbelangt, die gleichen Bestimmungen, wie sie für das Dynammon im allgemeinen gelten, volle Anwendung.

Hiebei hat das Ministerium für öffentliche Arbeiten mit dem Erlasse vom 9. Februar 1915, Z. 6525—XVb, folgendes anher zu eröffnen gefunden:

Wegen des großen Bedarfes der bewaffneten Macht an Sprengstoffen stehen gegenwärtig für Bergwerkszwecke als brisante Sprengstoffe nur das **Dynammon A** der Aktiengesellschaft Dynamit Nobel und das neueingeführte Dynammon M des Ärarialverlages, als schlagwettersicherer Sprengstoff nur das Wetterdynammon des Ärarialverlages zur Verfügung. Da auch diese Sprengstoffe nur in be-



Digitized by Google

schränkten Mengen erzeugt werden können, ist es für die Bergwerksunternehmungen dringend angezeigt, sparsam damit umzugehen und, wo immer es die Betriebsverhältnisse gestatten, Schwarzpulver zur Sprengarbeit zu verwenden.

Das brisante Sprengmittel Ammonal wird nicht mehr für Privatzwecke abgegeben, das wettersichere Sprengmittel Pannonit nicht mehr erzeugt.

Dynamit kann nur ganz ausnahmsweise und in sehr beschränkten Mengen an Bergbauunternehmungen abgegeben werden, welche ausschließlich oder doch vorwiegend für den Heeresbedarf liefern, wenn sie zur Aufrechterhaltung ihres Betriebes Grubenbaue treiben müssen, in denen mit anderen Sprengmitteln kein Fortschritt erzielt werden kann. In solchen Fällen sind die unumgänglich notwendigen Mengen Dynamit im Wege des Ministeriums für öffentliche Arbeiten anzusprechen. Solche Gesuche sind beim zuständigen Revierbergamte einzubringen."

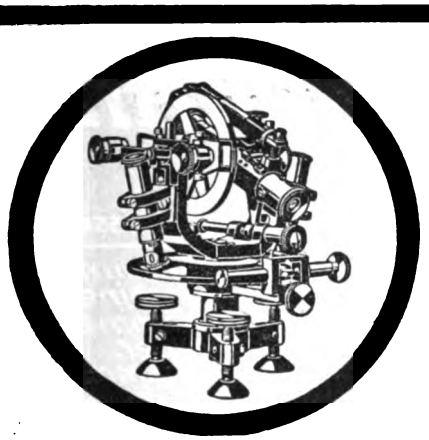
Das k. k. Revierbergamt Brüx hat an sämtliche Betriebsleitungen des Amtsbezirkes nachstehenden Erlaß gerichtet: „Es wurde die Wahrnehmung gemacht, daß sich nach der Einführung der neuen Unfallsanzeigen für die Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter die meisten Werksleitungen darauf beschränken, dem k. k. Revierbergamte nur diese Anzeigen über Unfälle einzusenden. Durch die Einführung der Unfallsanzeigen für die Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter ist jedoch an der gesetzlichen Anzeigepflicht des Werksleiters gemäß § 223, a. B. G., demzufolge gefährliche Ereignisse sogleich anzuzeigen sind, nichts geändert worden. Es ergeht deshalb der Auftrag, nach den von früher her bestehenden, im Sinne des zitierten Paragraphen getroffenen Verfügungen der h. ä. Erlässe vom 22. Februar 1904, Z. 2161, und 8. März 1904, Z. 2692, abgesehen von den Anzeigen für die Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter,

a) die an und für sich schweren Unfälle (alle Knochenbrüche und sonst vom Arzte gleich als schwer bezeichnete Unfälle) sofort und nicht vielleicht erst nach Ablauf der fünftägigen, für die Unfallsanzeigen der Unfallversicherungsanstalt geltenden Frist und

b) die infolge der länger als 19 Tage dauernden Gesundheitsstörung oder Berufsunfähigkeit nachträglich schwer gewordenen Unfälle sofort nach Ablauf von 20 Tagen stets mittelst einer eigenen Eingabe anzuzeigen.

Zu diesem Zwecke können die im Verlage der Zentralbruderlade für Nordwestböhmen in Brüx erschienenen gedruckten Unfallsanzeigen nach wie vor verwendet werden.

Die bisher erschienenen Jahrgänge der MONTANISTISCHEN RUNDSCHAU können zum Preise von K 28·— nachgeliefert werden.



Gegründ. 1888. Eigene Erzeugnisse

R·A·ROST WIEN·15

Erste Preise auf allen beschickt. Ausstellungen

Grubentheodolite

Grubennivellierinstrumente, Grubennivellierlatten, Markscheideinstrumente, Kompasse, Anemometer, alle Meß- und Zeichenrequisiten etc. Rost'sche Spreize

Reparaturen rasch und billig

Spezialpreisliste kostenlos

Spezialfabrik f. gesundheitstechnische Anlagen

ALOIS FUCHS Gesellschaft m. b. H.

MÄHRISCH-OSTRAU

projektiert und führt aus:

Zechenhauseinrichtungen wie:

Zentralheizungs- u. Ventilations-Anlagen, Kompl. Bade- u. Waschanlagen, Kleideraufzugsanlagen nach eig. Patenten, Desinfektionsanlagen, Klosett- und Pissoiranlagen, Abwässerkläranlagen. Arbeiterkontrolleinrichtungen. Lampenstubeneinrichtungen für Benzin- und Carbid-Lampen, Ölzapf- und Aufbewahrungsanlagen, Explosionssichere Lagerungen feuergefährlicher Flüssigkeiten.

Projekte, Offerte und Besuche kostenlos. Erste Referenzen!

Digitized by Google

Die seit dem 1. Jänner 1915 etwa fehlenden Anzeigen sind unverzüglich nachzutragen."

Zur Enthebung von Bergarbeitern von Landsturmdienst hat das k. k. Revierbergamt in Brüx unter Z. 1732 an die Betriebsleitungen einen weiteren Erlaß hinausgegeben, daß Enthebungsgesuche mit ausführlicher Begründung versehen sein müssen. Am Schlusse des Erlasses heißt es:

„Es ergibt sich aus der Natur der Sache, daß die Enthebung von Personen, welche etwa erst nach der Musterung in die Bergarbeit überhaupt eingetreten sind, auf keinen Fall befürwortet wird."

Laut Kundmachung der k. k. Bezirkshauptmannschaft Brüx vom 12. Februar l. J. beabsichtigt die **Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke** zum Zwecke der **Entwässerung** der zwischen *km* 131·4 und 131·7 der k. k. Staatsbahnlinie Prag—Moldau entstandenen Bodensenkungen eine **Entwässerungsanlage** zu errichten.

Auf der Grundparzelle 956/3 der Katastralgemeinde Oberleutensdorf soll ein Teich von 3 *m* Tiefe im Durchschnitte und zirka 2000 m^3 Inhalt hergestellt werden, in welchen die im abgesenkten Gebiete sich ansammelnden Niederschlagswässer mittelst Gräben geleitet werden sollen. Das in diesem Teiche angesammelte Wasser soll mittels einer elektrisch angetriebenen Zentrifugalpumpe von 2·03 m^3 Leistung pro Minute und zirka 7 PS Kraftbedarf gehoben und durch die Druckleitung bis in den Wiesbach gedrückt werden. Die Zuleitung der elektrischen Energie, welche der bestehenden Hochspannungsleitung zwischen dem Pluto- und dem Oberleutensdorfer Wetterschachte entnommen werden soll, ist mittelst eines an diese Leitung angeschlossenen und längs des Bahndammes geführten Kabels von 3 × 6 *mm* Querschnitt geplant. Die Pumpe, der Antriebsmotor, sowie der zum Transformieren des zur Verfügung stehenden Starkstromes von 2000 Volt Spannung auf 500 Volt Spannung erforderliche Transformator sollen in einem hölzernen Maschinenhause untergebracht werden. Um bei höherem Wasserstande den Austritt des Wassers aus dem Bache in die Senkungsmulde zu verhindern, soll zwischen dieser und dem Bache ein 2 *m* hoher Lettendamm errichtet werden. — Über die Zulässigkeit dieses Vorhabens hat die kommissionelle Verhandlung an Ort und Stelle am 19. Februar 1915 stattgefunden. —

Königliche Bergakademie zu Clausthal i. Harz

Die Vorlesungen des **Sommerhalbjahres 1915** beginnen am **16. April 1915.** Einschreibungen erfolgen vom 16. bis 30. April. Vorlesungsverzeichnisse versendet das Sekretariat kostenfrei.

Digitized by Google

Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Lage des Revieres war in der Berichtsperiode eine günstige. Die Nachfrage übersteigt, soweit sortierte Produkte in Betracht kommen, das Angebot wesentlich, auch Kleinkohlen werden schlank abgesetzt. In Koks ist der Absatz infolge des warmen Wetters und der geringeren Beschäftigung der Eisenindustrie ein verminderter. Nebenprodukte werden allerdings überaus lebhaft begehrt. In Deutschland werden, um die Koksproduktion zu heben, woran die Staatsverwaltung wegen der Nebenprodukte ein großes Interesse hat, bedeutende Mengen von Koks von den Bahnen übernommen. Da dies bei uns nicht der Fall ist, sind die Möglichkeiten für eine Ausdehnung der Koksproduktion nicht so günstig.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Die Lage im nordwestböhmischen Braunkohlenreviere hat sich seit unserem letzten Berichte nicht wesentlich verändert. Es werden etwa zwei Drittelle der Normalproduktion gefördert und es könnten weit größere Quantitäten abgesetzt werden, wenn eine genügende Anzahl von Waggons zur Verfügung stünde. Da bei der milden Witterung ein wesentlicher Minderverbrauch von Hausbrandkohle eingetreten ist, haben die für Approvisionierungszwecke einzelner Städte vom Staate geforderten Lieferungen aufgehört. Der Bedarf der Staatsbahnen sowie der für Heereszwecke arbeitenden Industrien ist hingegen unvermindert stark.

Vom **oberschlesischen Kohlenmarkt** wird berichtet: Das oberschlesische Steinkohlenrevier leidet stark unter Arbeitermangel. Die deutsche Kriegsverwaltung hat aus diesem Grunde den oberschlesischen Kohlenwerken 9000 im Bergbau erfahrene Kriegsgefangene überlassen. Diese Aushilfe, so schätzenswert sie an und für sich ist, ist selbstverständlich bei weitem nicht in der Lage, den geschilderten Mangel zu beheben. Nach Österreich-Ungarn gehen jetzt bedeutendere Quantitäten oberschlesischer Kohle als früher, da sich die Transportverhältnisse gebessert haben, ab. Zur Hebung der deutschen Steinkohlenförderung haben zwischen der Regierung und den Vertretern der Kohlenindustrie Konferenzen stattgefunden, wobei Maß-

Grubenholz-Imprägnierung GUIDO RÜTGERS Wien, IX/1, Postfach

BEZUGSQUELLEN-VERZEICHNIS FÜR KOHLE:

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Oberschlesische Kohle.

D. BERL
Wien, I., Maria Theresienstraße Nr. 8
k. u. k. Hoflieferant
Oberschlesische Kohle, Ostrauer Kohle und Koks, Niederschlesische Kohle und Koks, Böhmische Braunkohle.

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Ostrauer Kohle und Koks.

Dzialas, Ziekursch & Co.
Breslau II.
Kohle und Kalk en gros. Wildensteinsegen, Morgenrot, Cleophas, Recke, Heinitz, Königsgrube, Niederlausitzer Braunkohlenbriketts, Niederschlesische Steinkohlenbriketts, Koks etc.
Vertreter für Wien und Niederösterreich:
Julius R. Chmiel, Wien, III/4, Kölblgasse Nr. 9.

K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) Wien, I., Am Hof Nr. 7
Ostrauer Kohle und Koks.

Karl Königer & Sohn, Kommanditgesellschaft
Wien, IV., Rainerplatz Nr. 3
Oberschlesische Kohle und Koks.

K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) Wien, I., Am Hof Nr. 7
Oberschlesische Kohle.

Industrie-Kohlen-Gesellschaft
m. b. H.
Wien, III., Rennweg Nr. 11.
Steinkohle, Braunkohle, Koks. Kaumazit für Saggasanlagen.

Digitized by Google

nahmen besprochen wurden, die eine Vermehrung der Belegschaft, die Beschaffung von Grubenholz, Futtermaterial für Grubenpferde usw. zum Gegenstand hatten.

In London hat sich der Preis des Silbers seit dem Kriegsausbruche gesenkt. Am 1. August 1914 betrug der Silberpreis $23^1/_4$, jetzt $23^7/_8$ Pence. Vorübergehend war der Silberpreis bis auf 17 Pence gesunken, hat sich aber wieder erholt. Auf dem österreichischen Markte sind die Silberpreise hingegen etwas gestiegen. Heute kostet Feinsilber *K* 110 — per Kilo.

Geschäftliche Nachrichten.

Die „Österreichische Volks-Zeitung", die mit ihrer Lokalausgabe jeden Sonntag in zirka 200.000 Exemplaren erscheint, bringt wöchentlich eine gediegene illustrierte Familien-Unterhaltungsbeilage, ferner die Spezialrubriken: Gesundheitspflege und „Die Frauenwelt", land- und forstwirtschaftliche und pädagogische Rundschau, Schachzeitung, weiters Preisrätsel mit zahlreichen, sehr wertvollen Gratisprämien, Waren- und Marktberichte, Verlosungslisten usw. Infolge ihrer großen, stetig wachsenden Verbreitung ist die „Österreichische Volks-Zeitung" sehr billig. Sie kostet für Bergbau- und Hüttenbeamte ermäßigt für Wien mit täglicher Zustellung ins Haus monatlich *K* 2·—, für Österreich-Ungarn, Bosnien-Herzegowina und auch für die Feldpost mit täglicher Postzusendung monatlich *K* 3·40, vierteljährig *K* 7·—, mit wöchentlicher Postzusendung des Samstagblattes (mit Beilagen) vierteljährig *K* 1·90, halbjährig *K* 3·65, ganzjährig *K* 7·15. Probenummern versendet überallhin unentgeltlich die Verwaltung der „Österreichischen Volks-Zeitung", Wien I., Schulerstraße 16.

Der heutigen Nummer liegt ein Prospekt der Draegerwerke, Lübeck, bei.

Gruben-Ventilatoren

modernster Konstruktion für Hand-, Riemen-, elektrischen und Dampf-Antrieb

Wetterlutten

aus Zink- u. verzinktem Eisenblech in **exakter** u. **dauerhafter Ausführung**

Spezialität: **Tuchwetterlutten** liefert d. älteste Spezialfirma dieser Branche

Technische Union Emil Fischl · E. Munk Nachfolger Richard Dubsky, Ges. m. b. H.

WIEN, V/52, Margaretenstraße Nr. 121 H.

Feinste Referenzen! **Kataloge kostenlos!**

„CENTRA" Betrieb: Ig. Weineck, Stockerau.

Vereinigte Seifen-, Stearin-, Kerzen- und Fettwaren-Werke-Aktien-Gesellschaft.

WIEN, II., Taborstraße 24 a.

Beste, vollkommen unschädliche, zuverlässig wirkende u. genau kontrollierbare Kesselstein - Verhütungsmittel.

Kesselreinigung nach Zusatz v. Weinecks Kompos

Kein Universalmittel!

Zusammensetzung dem Speisewasser entsprechend. Überall mit vorzüglichem Erfolge anzuwenden, wo aus lokalen oder in deren Gründen eine Wasserreinigung vor der Verdampfung möglich ist. Weiters empfehlen wir unsere anerkannt guten Kerzen, Seifen, Industrieöle, sowie säurefreies Kernöl.

Vertreter werden allerorts aufgenommen.

Chemische **Analysen** für die gesamte Montanindustrie.

Auch Heizwertbestimmung in Brennmaterialien. **Analysen** von Schmiermaterialien, Kesselspeise wässern, Kohlen, Erzen, Metallen, Legierungen etc. etc. Eisen- und Stahl-Analysen

Ingenieur-Chemiker **Welwart** **Wien IX,** Wasagasse 31.

Sicherheits-Zündschnüre

Erfinder und Fabrikanten

BICKFORD & Co.

Meissen in Sachsen, Lajta-Szt.-Miklós, Ungarn, Wr.-Neustadt, Österr. etc.

PATENTE aller Länder.

Marken- und Muster-Schutz

PATENTANWALTSBUREAU Dr. FUCHS, ING. KORNFELD & HAMBURGER

k.k. Landesger. beeidete Sachverständige

WIEN VII. Siebensterng. 1 TEL. Nr. 37560

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E.C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bez., Eschenbachgasse Nr. 9

(Im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis *K* 28·— pro Jahr. Einzelheft *K* 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile *K* —·50

VII. Jahrg. **Berlin-WIEN-London, den 16. März 1915.** **Nr. 6.**

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Die nutzbaren Radiumvorräte der Erde.[1])

Von Dr. W. Petrascheck.

Praktisch genommen sind alle Radiumlagerstätten Uranlagerstätten, denn jene Mineralien, die wie der Reissacherit, der Radiobaryt, ein Pyromorphit usw., nennenswerte Mengen von Radium enthalten, ohne gleichzeitig Uran zu führen, sind nur von wissenschaftlichem Interesse. Da die in der Glühstoffindustrie Verwendung findenden Minerale wechselnde, bis zu 14% steigende Gehalte an U_3O_8 führen, können ihre Nebenprodukte für die Radiumindustrie eine gewisse Rolle spielen. Von wirklicher Bedeutung sind aber nur die Uranmineralien. Ihr Radiumgehalt ist verschieden. Konstant, und zwar 1 Teil Ra auf zirka 3,000.000 Teile U führen alle primären Uranminerale, wie die Pechblenden. Wechselnd und je nach Vorkommen, sogar innerhalb eines Vorkommens verschieden ist der Gehalt in den sekundären, in der Oxydationszone vorkommenden Uranmineralien. So wurde in einem Autunit das Verhältnis Ra:U mit 1:3,900.000 und in einem Karnotit mit 1:4,270.000 befunden.

Fast alle Uranlagerstätten sind an die Nachbarschaft von Granitmassen gebunden. Wo solche in der Nähe nicht sichtbar sind, ist man in manchen Fällen versucht, sie in der Tiefe vorauszusetzen.

In Joachimstal sind die NS streichenden Mitternachtsgänge die eigentlichen Urangänge. Die Mächtigkeit des Uranpecherzes ist außerordentlich verschieden. In einem Falle wurde es bis zu 30 *cm* dick beobachtet. Messerrückendicke Streifen werden bereits gebaut. Oft keilt es sich gänzlich aus. Die außerordentliche Unregelmäßigkeit des Vorkommens ist für alle Uranlagerstätten charakteristisch. Die Gänge wurden ursprünglich auf Silber, dann auf Kobalt und Nickel und schließlich erst auf Uran gebaut, was Step und Becke zuerst durch primäre Teufenunterschiede erklärten. Die Uranführung beginnt beiläufig in einer Seehöhe von 633 *m* und ist vorläufig bis zu einer Seehöhe von 320 *m* noch erwiesen. Von den 29 Mitternachtsgängen haben 22 Uran in wechselnden Mengen geliefert. Die günstige Erzführung hat eine streichende Ausdehnung von 600 bis 700 *m*. Die Reserve bis zur angegebenen Tiefe, die nur auf den wenigsten Gängen bisher erreicht ist, kann mit beiläufig 130 *g* Ra (auf Metall berechnet) veranschlagt werden. Dabei wurde neben den Aufbereitungsverlusten mit einem Ausbringen von 85% des meßbaren Radiumgehaltes gerechnet.

Im ganzen haben die Joachimstaler Gruben, soweit die Statistik zurückreicht, zirka 400 *t* Uranerzkonzentrate geliefert. Die Radiumproduktion (wie immer wegen des verschiedenen Gehaltes des Chlorids und Bromids) auf Metall bezogen, betrug in den Jahren

1909	0·948 *g*
1910	1·299 *g*
1911	2·074 *g*
1912	1·698 *g*
1913	2·126 *g*

Außer der fiskalischen Grube baut in Joachimstal die Sächsische Edelleut-Stollen-Gewerkschaft, die seit einigen Jahren ebenfalls dem Fiskus gehört. Uranerz wurde auch auf der Glück mit Freuden-

[1]) Auszug aus einem Vortrage, der in ausführlicher Form in den Verhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt veröffentlicht werden wird.

Digitized by Google

zeche, dem Kaisertum-Stollen und der Antoni-Zeche gefunden, doch konnte auf keiner derselben bisher ein geregelter Abbau eingeleitet werden.

In der nördlichen Fortsetzung der Kontaktzone von Joachimstal liegen auf sächsischem Boden die Pechblendefundorte Breitenbrunn (Christoph Hoffnung-Grube) und Johanngeorgenstadt (Grube Vereinigt Feld im Fastenberge). Aus zurückgelassenen Pfeilern findet am letztgenannten Orte eine ganz bescheidene Produktion (1912: 0·7 *t*, 1913: 0·1 *t*) statt. Im ganzen wurden seit 1840 etwa 20 *t* Scheiderze gewonnen. Der Inhalt der Gänge ist anscheinend so bescheiden, daß er hier weitere Berücksichtigung nicht erfordert.

Auch die Pechblendefunde von Freiberg und Přibram sind nur von mineralogischem Interesse.

Hingegen würden die Vorkommen von Schönficht und von Petschau an der böhmischen Fortsetzung der Eibenstocker Granitmasse weitere Beachtung verdienen. Namentlich das letztere Vorkommen gleicht paragenetisch ganz dem Cornwalls. In Cornwall sind zwei getrennte Bezirke zu unterscheiden, St. Ives im äußersten Westen und St. Stephan in Barrel bei St. Austell. Am erstgenannten Orte arbeitet die Wheal Trenwith Mine, die sich jetzt im Besitze der British Radium Corporation befindet. Sie verarbeitet ihre Konzentrate in Limehouse bei London. Die Mine war 1840 eingestellt worden und hatte bis dahin etwa 3 *t* Uranpecherz gebracht. Sie wurde 1910 wieder in Betrieb gesetzt und brachte in diesem Jahre Erze mit 5 bis 6 *t* U_3O_8, in letzter Zeit ist die Produktion kleiner gewesen. Die Grube soll nicht das versprechen, was man von ihr erwartet hatte. Die Pechblende bricht hier zusammen mit Kupferkies ein. Auch hier sind primäre Teufenunterschiede zu bemerken, indem die Kupferkiesgänge zu Zinnsteingängen werden, sobald sie aus den Kontaktschiefern in den Granit übertreten. Auf Nickel- und Kobaltgängen setzt das Uranerz im St. Austell-Distrikt auf. Diese Nickel-Kobaltgänge erweisen sich hier als jünger wie die Zinn-Kupfergänge. Hier wurden 1910 an ganz armen Uranerzen 76 *t* produziert. Von 1856 bis 1910 betrug die Produktion 576 *t*, was aber ebenfalls nur sehr arme Roherze sind. Alles in allem verfügt Cornwall über nicht mehr als etwa sechs uranhaltige Gänge mit einer maximalen streichenden Ausdehnung von 800 *m*. Die Aufschlüsse auf denselben reichen nirgends über 200 *m* hinab. Der Radiumvorrat kann mit etwa 25 *g* bewertet werden.

Ebenfalls in einem Zinndistrikt liegen die Uranlagerstätten Portugals. Es sind Pegmatitgänge, die im Salbande Uranglimmer führen. Die Zahl der Gänge und Fundpunkte ist groß. Auch die Ausdehnung derselben im Streichen ist beträchtlich. Es handelt sich im allgemeinen um arme Erze und das meiste derselben steht an der Bauwürdigkeitsgrenze. Alle Aufschlüsse bewegen sich über dem Grundwasserspiegel, und da in dem weichen Gestein die Gewinnungsarbeiten billig sind, Sprengmittel gar nicht gebraucht werden, so konnte sich der Bergbau rasch entwickeln. Die besten Gruben liegen zwischen Sabugal und Guarda. Das Gebiet reicht noch über die spanische Grenze hinüber. Hauptproduzentin ist die Société l'Uran, welche ihre Erze nach Gif bei Paris verfrachtet, wo ohne weitere Aufbereitung aus dem gemahlenen Roherz die Extraktion des Radiums erfolgt. Die Gesellschaft beschäftigt 600 Arbeiter. In neuerer Zeit ist man, um Fracht zu sparen, dazu übergegangen, die ersten Extraktionen in Portugal selbst vorzunehmen. Die Gesellschaft l'Uran hat in Barracao eine Fabrik errichtet, welche aus 600 *t* Roherz monatlich 0·5 *g* Radiumsalze herstellen kann. Auch in Guarda ist von einer englischen Gruppe eine Fabrik errichtet worden. Der Export an Erz und Rohsulfat betrug nach der amtlichen Statistik im Jahre 1910: Fr. 2000, 1911: Fr. 151.000 und 1912: Fr. 33.500.

Das Vorkommen von Uranerzen in Pegmatit ist im allgemeinen nicht selten, jedoch sind die Vorkommnisse immer so arm, daß die Gewinnung nicht lohnt. In den Glimmerminen Deutsch-Ostafrikas wurden die beim Spalten des Glimmers gefundenen Uranpecherzkristalle aufbewahrt, wodurch man 400 *kg* zusammenbrachte. Auch die Uranpecherzvorkommnisse Kanadas sind solche im Pegmatit von Glimmerminen. Gleicher Art ist der neueste Uranfund, der vor einigen Wochen aus Indien gemeldet wurde.

Gänge von Uranpecherz setzen im Gilpin County in Kolorado auf. Sie liegen inmitten des ältesten Golddistriktes des Staates und brechen zusammen mit goldhaltigen Pyriten ein. Diese letzteren bilden jedoch eine jüngere Füllung der Gänge. Das Uranpecherz ist genetisch eng mit silberhaltigem Bleiglanz, der die ältere Gangformation des Distriktes darstellt, verknüpft, so daß die Verwandtschaft mit Joachimstal doch größer ist, als auf den ersten Blick erscheinen möchte. Das Erz ist in mehreren Gruben am Quartzhill bei Central City aufgeschlossen, wurde aber auch noch an einigen anderen Punkten des Distriktes gefunden, so in den letzten Monaten auf Jo Reynolds Mine bei Georgetown. Die Gruben am Quartzhill sind zum Teil in Betrieb und gehören dem Pulverfabrikanten Dupont. Die Erzgewinnung beschränkt sich jetzt auf die aus der Zeit des Goldbergbaues zurückgelassenen Pfeiler. Etliche Tonnen U_3O_8 wurden vor einigen Monaten nach Denver zur Aufbereitung verschickt. Die Reserven sind klein, zirka 10 *g*. Es ist jedoch möglich, daß mit der Zeit mehr gefunden wird.

Trotzdem ist Kolorado das radiumreichste Land der Erde und das verdankt es seinen Carnotitlagerstätten. Der Carnotit bildet Imprägnationen im Kreide- und Jurasandstein, die hinsichtlich der Art ihres Auftretens in jeder Hinsicht den oxydischen Kupfererzen unseres Rotliegenden analog sind. Die Vorkommnisse liegen im Bereiche des Kolorado-Plateaus westlich der Front Range und reichen zum Teil nach Utah hinüber. Sie liegen alle weit ab von der Bahn in wasserarmen Gebieten, was für die Aufbereitungsfrage von Be-

Digitized by Google

deutung ist. Die Vorkommnisse Utahs liegen zur Bahn günstiger, sind jedoch uranärmer, dahingegen reicher an Vanadium. Da sich zahlreiche Ausbisse der carnotitführenden Schichten am Rande der tief eingeschnittenen Täler vorfinden, so sind nur geringe Aufschlußarbeiten nötig. Die Zahl der Vorkommnisse ist recht groß. Sie verteilen sich über ein Gebiet von der Größe Mährens. Die Produktion ist, seitdem man gelernt hat, auch aus einem derart armen Erze mit Vorteil Radium darzustellen, in rascher Entwicklung begriffen. Der Versand betrug 1911: 25 tons U_3O_8, 1912: 26 tons, 1913: 2140 tons Carnotit mit einem Gehalte von zirka 38 tons U_3O_8, was auf einen Halt von 1·8% schließen läßt. Der Carnotitpreis ist im vergangenen Jahre ansehnlich in die Höhe gegangen, wovon hier[2]) schon einmal die Rede war. Während früher 2% Erz als unverkäuflich galt, ist jetzt 1·5% als Bauwürdigkeitsgrenze zu nehmen. Sehr viel des Erzes ist von solchen niedrigen Gehalten. Im vergangenen Jahre wurden bis 1. August zirka 4500 tons verschickt, seitdem stockt die Produktion, was ein Zeichen dafür ist, daß noch immer ein großer Teil derselben nach Europa geht. Die Reserven werden vorsichtig mit zirka 200 *g* bewertet. Es sind eine große Zahl von Carnotitclaims vorhanden und auch die Minen befinden sich in verschiedenen Händen. Der hauptsächlichste Radiumproduzent Nordamerikas ist die Standard Chemical Company, deren Fabrik sich in Pittsburg befindet. Als Radiumproduzenten werden noch genannt eine The Radium Co. of Amerika, welche Minen am Green River besitzt, und The Rare Metals Co. Eine geregelte Produktion findet in Pittsburg erst seit etwa ein und einem halben Jahre statt. Das Radiuminstitut, das zu Forschungszwecken in Denver errichtet worden ist, besitzt ebenfalls Anlagen zur Verarbeitung von Carnotit.

Etwas Carnotit ist auch aus Mexiko auf den Markt gekommen, jedoch ist nichts Näheres über das Vorkommen zu erfahren gewesen. Dahingegen findet in Südaustralien seit einigen Jahren eine geregelte Radiumproduktion aus Carnotit statt. Das Mineral kommt in einem pegmatitähnlichen Gange, der in der Nähe eines Granitmassivs im Sandstein aufsetzt, in kaum sichtbarer Menge vor. Das Gestein kann jedoch elektromagnetisch aufbereitet werden, was die Anreicherung des Carnotits ermöglicht. Auch hier handelt es sich um ein sehr armes Vorkommen. Die Betriebsergebnisse lassen auf einen Halt von 0·3% oder aber auf sehr große Aufbereitungsverluste schließen. Die Erzreserven der Radium hill Company in Woolwich (Sydney) werden glaubwürdig mit zirka 30 *g* angegeben. Die Anlage ist Ende 1913 in Betrieb gekommen und kann 100 *mg* Radiumbromid mit einem Gehalte von 90 bis 95% erzeugen.

Ein neues, ebenfalls in Pegmatitgängen auftretendes Mineral, der Pilbarit des Pilbara-Goldfeldes in Westaustralien, ist lediglich von wissenschaftlicher Bedeutung. Dahingegen scheinen in Russisch-Turkestan im Ferghanagebiete bei Thuja Majun beachtenswerte Uranlagerstätten vorhanden zu sein. Sie treten in Devonkalk auf. Bisher sind nur ein paar Mineralbeschreibungen daraus bekannt geworden, darunter jene des Tujamajunit, der ein Kalziumcarnotit ist. Angeblich soll die Lagerstätte reich sein, jedoch konnte ich über dieselbe bisher nichts Genaueres ermitteln.

Radiumhaltige Kohlen wurden an verschiedenen Orten der Erde gefunden. Von besonderem Interesse ist darunter eine solche, die Kithil in Utah gefunden hat, da sie mehr Radium enthält, als dem Gleichgewicht an Uran entsprechen würde. Von wirtschaftlicher Bedeutung kann allein nur der Kolm Schwedens sein. Er findet sich, linsenförmige Einlagerungen von einigen Dezimetern Größe im kambrischen Alaunschiefer bildend, an mehreren Orten Westergotlands und Nerkes, insbesondere bei Billigen, woselbst er von der Aktiebolaget „Kolm" gegraben wird. Zu seiner Verarbeitung hat die Gesellschaft Kolm auf der Insel Lindigö bei Stockholm eine Radiumfabrik errichtet, um aus der Asche, die 3 bis 4% U_3O_8 enthält, das Radium zu extrahieren. Die Fabrik wurde 1911 dem Betrieb übergeben und sollte 3 bis 4 *t* Kolm täglich verarbeiten, um daraus im Monat etwa 0·05 *g* Radiumbromid hoher Konzentration zu erhalten. Das Verfahren scheint jedoch noch nicht recht durchführbar zu sein. Die Radiumreserven des Kolm dürften an sich wohl beträchtlich sein, kommen aber, da die Frage der wirtschaftlichen Verarbeitung noch nicht gelöst ist, vorläufig noch nicht in Betracht.

Alles in allem können also die jetzt bauwürdigen Radiumreserven mit beiläufig 425 *g* bewertet werden, worunter sowohl positive wie wahrscheinliche Vorräte zusammen genommen sind. Von einem österreichischen Weltmonopol für Radium kann mithin nicht weiter mehr die Rede sein. Nicht einmal hinsichtlich der Größe der Vorräte steht Österreich an erster Stelle. Hingegen ist Joachimstal die reichste Lagerstätte, d. h. jene, die auf kleinstem Raume die höchste Konzentration aufweist. Dies ist von besonderer Wichtigkeit, weil hier die billigste Produktion möglich ist. Die Carnotitindustrie ist an hohe Radiumpreise gebunden. Sollte der Radiumpreis stark sinken, so werden viele der Lagerstätten nicht mehr bauwürdig, die Radiumreserven würden dann etwa auf ein Drittel des hier berechneten Betrages zusammenschrumpfen. Die Bewertung von Radiumlagerstätten ist dermassen vom Radiumpreise abhängig, daß sie eher ein kaufmännisches als ein bergmännisches Problem wird. Da die Herstellungskosten des Radiums im Vergleiche zu seinem Werte, d. i. *K* 588.000 pro Gramm, außerordentlich gering sind, so haben sich seit Entdeckung des Radiums die Bewertungsgrundlagen für Uranerze ganz gewaltig verschoben. Gegenwärtig, d. h. vor Ausbruch des Krieges war die Nachfrage nach Radium größer als die Produktion. In weiterer Zukunft

[2]) Siehe „Montan. Rundschau", 1914, Nr. 24, S. 689.

Digitized by Google

wird natürlich das Gesetz von Angebot und Nachfrage auch den Radiummarkt beherrschen. Der Bedarf der Erde kann in einer schätzbaren Anzahl von Jahren gedeckt werden. Dann darf man, übrigens auch nach Analogie mit anderen Stoffen, die ursprünglich als kostbar und selten galten, auf ein Sinken des Preises rechnen. Für die österreichische Radiumproduktion ergibt sich daraus der Schluß, daß es gut ist, so schnell als nur möglich und so viel als nur möglich, jetzt Radium zum Verkauf zu bringen, selbst auf die Gefahr hin, daß dadurch das Uran entwertet wird, denn dieses scheint für die Eisenindustrie nicht wertvoller zu sein als andere schon im Gebrauche befindliche Zusätze.

Über Verwertung der Lignitkohle.

Von Ingenieur J. Hübers, Wien.

In Niederösterreich und den anrainenden Ländern sind ausgedehnte Lignitablagerungen vorhanden, welche wohl seit vielen Jahrzehnten bekannt sind, aber erst in den letzten Jahren einer teilweisen Verwertung zugeführt werden. Daher wird, abgesehen von ganz geringen lokalen Verbrauchsstellen, eine ganz gewaltige Menge hochwertiger Braunkohlen und Steinkohlen verarbeitet, welche mit solchen enormen Frachtkosten beschafft werden müssen, daß diese oft die Hälfte des Waggonpreises ausmachen.

Zweck der nachfolgenden Abhandlung soll es nun sein, zu untersuchen, ob nicht doch Lösungen vorhanden sind, welche diese Lignitkohle sowohl für den Produzenten wie Konsumenten gewinnbringend verwertbar machen können.

Die Lignitkohle hat in grubenfeuchtem Zustande bei zirka 50% Wassergehalt etwa 2500 Wärmeeinheiten, eine mehr oder mindere Mächtigkeit zwischen 1·5 bis 10 *m* und kann wegen geringer Überlagerung teilweise im Tagbaubetriebe gewonnen werden. Man soll den Tagbaubetrieb tunlichst überall anwenden, bis man an die obere Grenze der Gestehungsziffer, das ist zirka *K* 60 pro Waggon Kohle anlangt. Im Gegensatz zur Tiefbaukohle kann man die Gestehungskosten der Tagbaukohle mit größter Sicherheit vorher genau bestimmen; auch kann man das gesamte Kohlenflöz rein abbauen und ist nicht den eventuellen Tiefbauereignissen, wie Wassereinbrüche usw., ausgesetzt. Zu welcher Abbaumethode man sich entschließt, soll daher frühzeitig reiflich überlegt sein.

Einige Beispiele mögen ein Bild von der Gestehungsziffer im Tagbaubetriebe geben: Angenommen, es ist ein Flöz von $1^1/_2$ *m* Mächtigkeit — das ist bei 1·2 *t* in gewachsenem Zustande = 1·8 *t* Kohle — und eine Überlagerung von 10 *m* vorhanden. Für einen Waggon Kohle sind mithin: $10 : 1{\cdot}8\ t = 5{\cdot}5\ m^2 \times 10 = 55\ m^3$ Baggerabraum erforderlich, so daß also die Baggerkosten pro Waggon Kohle bei zirka 60 *h* pro 1 $m^3 = 55 \times 0{\cdot}6 = K\ 33$ ausmachen. Zu dieser Summe kommen noch für Böschungsverluste, Kohlengewinnung und Förderung, Steuern, Grundentschädigung usw., zirka *K* 10, so daß also ein Waggon Kohle loko Grube 33 + 10 = *K* 43 kostet.

Hat das Flöz bei der obigen Überlagerung eine Mächtigkeit von 2 *m*, so sind 4 m^2 zu einem Waggon erforderlich, oder an Abraumkosten $4 \times 10 = 40 \times 0{\cdot}6 = K\ 24 + 10 = K\ 34$.

Bei einer Überlagerung von 30 *m* und einer Kohlenmächtigkeit von 4 *m* = 4·8 *t* sind pro Waggon Kohle rund 2 m^2 Fläche erforderlich, welche an Abraumkosten $2 \times 30 = 60 \times 0{\cdot}6 = K\ 36$ erfordern, so daß also der Waggon Kohle auf 36 + 10 = *K* 46 zu stehen kommt.

Es möge an dieser Stelle angedeutet werden, daß es nicht in allen Fällen ratsam ist, die Baggerung in eigener Regie zu führen, da für eine derartige Arbeit ein vorzüglich geschultes Personal vorhanden sein muß. Bei dem oben angenommenen Preise von 60 *h* pro 1 m^3 Abraum wurde daher der Kostenpunkt eingesetzt, welcher bei einem größeren Auftrage von einem Unternehmer verlangt wird. Unterschreitet man daher bei eigener Regiearbeit den obigen Preis, so ermäßigen sich die vorstehenden Gestehungskosten dementsprechend. Es soll jedoch nicht versäumt werden, darauf aufmerksam zu machen, daß man bei Vergebungen an Unternehmer die Verträge in sorgfältiger Weise abfaßt, damit spätere Differenzen nach Möglichkeit vermieden werden.

Als Basis für die nun folgenden Verwendungsmöglichkeiten der Lignitkohle sollen zwei verschiedene Preise angenommen werden, und zwar für Tagbaukohle *K* 60 und für Tiefbaukohle *K* 90 pro Waggon loko Grube. In diesen Preisen soll der Gewinn für den Produzenten inbegriffen sein.

I. Verkauf der Lignitkohle an die Verbraucher.

Zuerst soll untersucht werden, ob diese Kohle eine kleine Bahnfracht von zirka *K* 30 pro Waggon vertragen kann, um als Kesselkohle in Wettbewerb zu treten. Die Kessel nun, welche bisher hochwertige Braunkohlen oder Steinkohlen verbrannt haben, können jetzt nicht ohne weiteres zur Heizung von Lignitkohlen übergehen. Zu diesem Zwecke müssen die Roste entsprechend umgebaut, vergrößert und mit einem Unterwindgebläse versehen werden. In vielen Fällen ist auch eine Vergrößerung der Kesselanlage nicht zu umgehen. Dazu kommt, daß zum Transport der Lignitkohle,

Digitized by Google

Abtransport der Asche und Beschickung der Feuerung wegen des mehrfachen Quantums gegenüber der bisherigen hochwertigen Kohle, das Arbeitspersonal erheblich vermehrt werden muß. Außerdem ist noch zu berücksichtigen, daß die Lignitkohle bereits nach einigen Lagertagen an der Luft so stark zerfällt, daß ein erheblicher Bestandteil an Brennwert durch den Staub und Aschendurchfall verloren geht. Nimmt man nun für obige Unkosten und Verluste, die der Konsument zu tragen hat, pro Waggon K 30 an, so kostet der Waggon Lignitkohle dem Verbraucher: K 60 loko Grube + K 30 Fracht + K 30 Unkosten und Verluste = K 120. Für diese K 120 erhält er eine Kohle von 2500 Wärmeeinheiten. Da aber der Konsument einen Waggon Kesselsteinkohle mit 6500 Wärmeeinheiten für K 260 erhalten kann, so wird man ihm nicht zumuten können, daß er bei Verbrauch von Lignitkohle für die gleiche Menge Wärmeeinheiten: 120 : 2500 = 48 × 6500 = K 312 bezahlen soll. Die Lignitkohle aus dem Tiefbau, mit K 90 bezogen, würde noch um K 30 teurer sein und pro Waggon K 342 zu stehen kommen. Ein Verkauf der Lignitkohle an Konsumenten kommt mithin nicht in Frage.

II. Brikettierung der Lignitkohle und Verkauf.

Die zweite Verwendungsmöglichkeit wäre die Brikettierung der Kohle. Es soll angenommen werden, daß einem Tagbaubetriebe die Brikettfabrik angegliedert wird und pro Jahr 20.000 Waggons Rohkohle verarbeitet werden. Die Anlagekosten für einen solchen Betrieb betragen zirka K 1,600.000, welche bei 15% Amortisation und Zinsen nebst 10% vom Kapital als Gewinn den Betrag von K 400.000 pro Jahr erfordern. Hiezu kommen für Löhne, Steuern, Reparaturen usw. noch weitere K 140.000, so daß jeder Waggon Rohkohle, der zur Brikettierung gelangt, mit 540.000 : 20.000 = K 27 belastet wird.

Nachdem zu einem Waggon Briketts erfahrungsgemäß 2½ Waggon Rohkohle erforderlich sind, so kostet ein Waggon Briketts mit K 30 Bahnfracht:

2½ Waggons Rohkohle à K 60 . . .	K 150·—
für 2½ Waggons Rohkohle Amortisation, Zinsen, 10% Gewinn, Löhne usw. .	K 67·50
Bahnfracht	K 30·—
Summe . . .	K 247·50

Da nun diese Briketts nur einen Heizwert von höchstens 4800 Wärmeeinheiten haben, der Konsument aber für K 260 einen Waggon Steinkohlen mit 6500 Wärmeeinheiten beziehen kann, so würden die gleichen Wärmeeinheiten aus den Lignitbriketts kosten: 247·5 : 4800 = 51·6 × 6500 = K 335·40.

Die Kosten aus dem Tiefbaulignit würden noch erheblich höher sein, nämlich:

2½ Waggons Rohkohle à K 90 . . .	K 225·—
für 2½ Waggons Amortisation, Zinsen, Gewinn, Löhne usw.	K 67·50
Fracht	K 30·—
Summe . . .	K 322·50

bei 4800 Wärmeeinheiten oder bezogen auf den Waggon Steinkohle von K 260 = 322·5 : 4800 = 67 × 6500 = K 435·50.

Stellt es sich heraus — was meistens der Fall sein wird — daß zur Brikettierung noch ein Bindemittel erforderlich ist, so wird das Vergleichsergebnis noch ungünstiger. Also bietet auch die Brikettierung keine Verwertungsmöglichkeit.

III. Elektrische Überlandzentrale mit Dampfturbinenbetrieb.

Es käme nun die dritte Verwertungsweise, nämlich die Rohkohle bei der Grube durch eine Dampfturbinenzentrale in elektrische Kraft umzusetzen und diese mittels Überlandzentralen den Verbrauchern zuzuführen. Das ergibt folgendes Bild. Die 20.000 Waggons Rohkohle aus dem Tagbau werden kontinuierlich den Dampfkesseln zugeführt und dort auf automatisch arbeitenden Rosten mittels Unterwind verbrannt.

Es möge an dieser Stelle erwähnt werden, daß nach der Statistik der Geschäftsstelle der Vereinigung der Elektrizitätswerke Dresden A für 1909/10 von den 37 Dampfzentralen mit je einer Mindestleistung von über 10 Millionen KW/St., im Jahresdurchschnitt pro KW/St. = 9746 Wärmeeinheiten benötigt wurden.

Diese hohe Ziffer ist wohl zweifellos darauf zurückzuführen, daß auf einer Anzahl dieser Werke noch veraltete Kolbenmaschinen im Betriebe sind. Greift man jedoch aus obigen 37 Werken nur die reinen Dampfturbinenzentralen heraus, so wurden auf diesen pro KW/St. im Durchschnitt 8000 Wärmeeinheiten beansprucht. Die beste dieser reinen Dampfturbinenzentralen benötigte nur 6700 Wärmeeinheiten.

Wenn auf Grund vorstehender Betriebsergebnisse für die Erzeugung einer KW/St. in einer modernen Dampfturbinenanlage ein Jahresdurchschnitt rund 7500 Wärmeeinheiten angenommen werden kann, das sind 3 *kg* Lignitkohle à 2500 Wärmeeinheiten, so ergibt sich aus der Jahresförderung von 20.000 Waggons Rohkohle pro Doppelschicht (300 Tage) eine Erzeugung von 220.000 KW/St. Von diesem Quantum sollen sich 140.000 KW/St. auf den Tag und 80.000 KW/St auf die Nacht verteilen, so daß also die Anlage für eine Gesamtleistung von 14.000 KW/St. vorgesehen werden müßte.

Die Anlagekosten für ein solches Werk betragen inklusive Leitungsnetz zirka 10 Millionen Kronen, welche bei 12½% Amortisation und Verzinsung die Summe von 1·25 Millionen Kronen

Digitized by Google

pro Jahr oder 2 *h* pro KW/St. benötigen. Zu diesen 2·0 *h*
kommen noch:

3 *kg* Kohlen à 0·6 *h* . . .	1·8 *h*
Löhne, Unterhaltung usw. .	0·7 *h*
Summe . . .	4·5 *h*

Selbstkosten pro KW/St. bei der Tagbaukohle und 0·9 *h* mehr, also 5·4 *h* bei der Tiefbaukohle.

Der Verkauf dieser elektrischen Energie für Kraft- und Lichtzwecke hätte nach einem Staffeltarife zu erfolgen, von welchem die unterste Grenze den Selbstkostenpreis nur wenig mit Rücksicht auf eine rationelle Ausnützung der Anlage zu überschreiten braucht. Wenn man in Betracht zieht, welche Preise für Lichtzwecke jetzt die allgemein bekannten sind, und wenn man berücksichtigt, um wieviel höher den kleinen und selbst den größeren Werken die Erzeugung der KW/St. in eigener Regie zu stehen kommt, so erübrigt es sich, hier eine Rentabilitätsberechnung aufzustellen und dadurch nachzuweisen, daß die Lignitkohle für elektrische Energieerzeugung äußerst gewinnbringend Verwendung finden kann und auch in geringem Maße bereits schon gefunden hat.

IV. Gasüberlandzentrale in Verbindung mit elektrischer Dampfturbinenzentrale.

Eine weitere Verwertungsart, welche die der elektrischen Energieerzeugung ergänzen und teilweise vom Standpunkte der Rentabilltät sogar übertreffen wird, ist die Umsetzung der Rohkohle in Gas für Kessel-, Zentralheizungs- und Kochzwecke in Form einer Überlandgaszentrale, welche ebenfalls der Grube neben der elektrischen Zentrale angegliedert werden müßte.

Gasüberlandzentralen sind keine ganz neuen Einrichtungen mehr und wurden erst ermöglicht, indem man daranging, den Niederdruck in dem Rohrnetz durch Hochdruck zu ersetzen. Den Anfang machte man, soweit bekannt, in Amerika. Dann baute man vor zirka sechs Jahren, wohl das erstemal für Generatorgas, die Überlandgaszentrale in Staffordshire für ein Rohrnetz von 50 *km*, an welches 20 städtische und ländliche Gemeinden angeschlossen wurden. Die stündliche Gasabgabe beträgt 28.000 m^3. Der Brennstoff, Steinkohle von 6500 Wärmeeinheiten, hat folgende durchschnittliche Zusammensetzung: Asche 10·4%, flüchtige Bestandteile 35·3%, Stickstoff 1·16% und Feuchtigkeit 10·5%. Nach Entziehung der Nebenprodukte nach dem Mondverfahren wird das Gas mittels Kompressoren dem Rohrnetz zugeführt. Die durchschnittliche Zusammensetzung ist:

CO_2	17·40%
CO	10·31%
H_2	25·55%
CH_4	3·25%
N_2	43·49%

Unterer Heizwert = 1250 Wärmeeinheiten. Es wird berichtet, daß von diesem Gase in den Gasmaschinen nur 2 m^3 pro HP/St. verbraucht werden, was sehr niedrig erscheint.

Geländeunebenheiten bilden kein Hindernis für den Rohrstrang, denn in Frankreich baute man eine Fernleitung von 7 *km* Länge, welche Steigungen von 52 *m* zu überwältigen hatte und deren Ende zirka 56 *m* unter der Höhenlage des Ausgangspunktes lag. Mittels eigenartig konstruierter Wasserabscheider tritt das sich in den Leitungen kondensierende Wasser selbsttätig aus.

In großzügiger Weise folgte in den letzten Jahren die Großindustrie im Rheinland und in Westfalen, welche mittels 60 und mehr Kilometer langen Leitungen ihr überschüssiges Koksofengas den Städten und Dörfern für Leucht- und Kraftzwecke zuführt und derartige Preise stellt, daß die Städte in der Lage sind, ihre bisher betriebenen Gaserzeugungsanlagen einzustellen.

Die Fernleitung des Gases auf solche lange Strecken wurde nur dadurch ermöglicht, indem man, wie bereits erwähnt, mittels Hochdruckes das Gas den Endstellen zuführte und infolgedessen Rohrleitungen mit verhältnismäßig engem Durchmesser anwenden konnte. An den Hauptabzweigungen wird mittels geeigneter Druckverminderer der Hochdruck auf den normalen Verbrauchsdruck gebracht. Die anfängliche Befürchtung, daß durch derartig lange Leitungen eine Qualitätsverschlechterung des Gases eintreten könne, hat sich in der Praxis nicht bewahrheitet.

Was noch vor wenigen Jahren unmöglich erschien, ist heute gelöst. Aus jedem, selbst den mindersten Stoffen, wie Kehricht und Müll, erzeugt man in besonders konstruierten Generatoren ein durchaus hochwertiges Gas. Aus der Lignitkohle mit 50% Wassergehalt stellt man anstandslos ein Gas mit 1250 Wärmeeinheiten pro 1 m^3 her, also von einem Heizwerte, wie man es von den meisten Steinkohlen für normal nicht höher erreicht.

Es möge an dieser Stelle nebenbei erwähnt werden, um etwaige Unklarheiten zu vermeiden, daß der Begriff des „Heizwertes" für die Beurteilung des wirtschaftlichen Wertes eines Gases von gar keiner Bedeutung ist.

Ein Koksofengas zum Beispiel von zirka 4000 Wärmeeinheiten ergibt bei kalter Verbrennungsluft eine Temperatur von 1600° C. Erwärmt man die Verbrennungsluft vorher auf 600°, so erreicht man eine Verbrennungstemperatur von zirka 2000°.

Die gleiche Verbrennungstemperatur von 2000° erreicht man mit Generatorgas von 1250 Wärmeeinheiten (aus der Lignitkohle), wenn man Gas und Luft auf zirka 800° vorwärmt.

Selbst noch mit dem Hochofengas von etwa 920 Wärmeeinheiten werden in der Praxis obige 2000° erzielt, indem man Gas und Luft auf 900° vorwärmt.

Diese hohen Verbrennungstemperaturen werden fast nur für Schmelzwerke benötigt. In diesem Falle besitzen die Öfen Regeneratoren, welche von den hocherhitzten Abgasen bestrichen werden und

Digitized by Google

welche dann Gas und Luft vor Eintritt in den Ofen auf die gewünschte Temperatur bringen.

Für mittlere Temperaturen wählt man meistens zur Vorwärmung Rekuperatoren, welche gleichfalls durch die abziehenden Gase geheizt werden. Für die meist gebräuchlichen Temperaturen sind derartige Vorwärmer nicht erforderlich, da ein Generatorgas von 1250 Wärmeeinheiten bei sachgemäßer Luftzuführung eine Verbrennungstemperatur von zirka 1200° ergibt.

Soweit das Notwendigste über Gas und Temperaturen. Die Konstruktion des Generators muß natürlich der Eigenart der Lignitkohle angepaßt sein und man muß von einem richtig gehenden Generator verlangen, daß er einen wirtschaftlichen Wirkungsgrad, das ist ein Ausbringen des verarbeiteten Brennmaterials inklusive Dampfkohle von mindestens 75% ergibt.

Nimmt man nun als Basis für den Heizwert eines Kubikmeter Generatorgases 1250 Wärmeeinheiten an, so erhält man bei 75% Wirkungsgrad aus einem Kilogramm Lignitkohle von 2500 Wärmeeinheiten = 1875 Wärmeeinheiten = 1·5 m^3 Gas von 1250 Wärmeeinheiten.

Aus 1 *kg* Steinkohle von 6500 Wärmeeinheiten erhält man bei demselben Wirkungsgrade: 6500 × 75% = 4875 : 1250 = 3·9 m^3 Gas von 1250 Wärmeeinheiten.

Während nun 1 *kg* Lignitkohle aus dem Tagbau 0·6 *h*, der Kubikmeter Gas mithin 0·4 *h* kostet, so beträgt der Preis für einen Kubikmeter Gas aus der Steinkohle bei 2·6 *h* pro 1 *kg* = 2·6 : 3·9 = 0·66 *h*. Da aber die meisten direkten Feuerungen mit Rücksicht auf das Anstochen, Wartezeit, die unverbrannten Rückstände in der Asche und dem Kohlenstoff in der Flugasche kaum einen höheren Wirkungsgrad wie durchschnittlich 60% aufzuweisen haben, so ergibt sich nur ein Ausbringen von:

6500 × 60% = 3900 : 1250 = 3 12 m^3 Gas, welches pro 1 m^3 = 2·6 : 3·12 = 0·83 *h* kostet.

Bei der hochwertigen Braunkohle, z. B. der böhmischen mit zirka 4500 Wärmeeinheiten, erhält man folgendes Resultat. Da dieselbe loko Verbrauchsstelle zirka 2 *h* pro 1 *kg* kostet, so erzielt man bei einem Wirkungsgrad von 75% = 4500 . 75 = 4375 : 1250 = 2·7 m^3 Gas. Weil aber auch bei dieser Kohle, wie bei der Steinkohle erwähnt, der Wirkungsgrad durchschnittlich in der Praxis nicht mehr wie 60% beträgt, so ergibt 1 *kg* dieser Braunkohle nur: 4500 . 60 = 2700 : 1250 = 2·16 m^3 Gas, so daß also 1 m^3 Gas 2·00 : 2·16 = 0·93 *h* kostet.

Die Resultate sind also:

Tagbau: Gas aus Kohle von 0·6 *h* pro 1 *kg* = 0·4 *h*, Steinkohlengas 0 83 *h*, böhmisches Gas 0·93 *h*:

Tiefbau: Gas aus Kohle von 0·9 *h* pro 1 *kg* = 0·6 *h*, Steinkohlengas 0·83 *h*, böhmisches Gas 0·93 *h*.

Es soll nun untersucht werden, wie ein Lignitwerk arbeiten wird, welches von der Jahresförderung, das ist 20.000 Waggons, $^2/_3$ = 44 Waggons für elektrische Energie mittels Dampfturbinenbetrieb und $^1/_3$ = 22 Waggons pro Tag für Gaserzeugung abgibt.

Die Anlagekosten für die Gaserzeugeranlage für arbeitstäglich 22 Waggons, das sind 330.000 m^3 Gas betragen zirka 1·2 Millionen Kronen (inklusive 20 *km* langer Rohrleitung), welche bei entsprechender Amortisation und Verzinsung etwa K 108.000 erfordern.

1 m^3 Gas beansprucht also für Amortisation und Zinsen:

108.000 : 300 = K 360 : 330.000 m^3 = 0·11 *h*

Hiezu für Löhne, Reparaturen usw. pro Tag . K 160

sowie für Dampf, Kraft pro Tag . . . . . K 110

K 270 : 330.000 = 0·09 *h*.

Die Selbstkosten bei der Gaserzeugung bis zur Verbrauchsabgabe betragen also pro Tag:

Bei Tagbaukohle 0·4 + 0·11 + 0·09 = 0·6 *h* pro 1 m^3, das sind pro Tag 330 000 × 0·6 = K 1980; bei Tiefbaukohle 0·6 + 0·11 + 0·09 = 0·8 *h* pro 1 m^3, das sind pro Tag 330.000 × 0·8 = K 2640.

Der Verkaufspreis müßte wieder nach einem Staffeltarife geregelt werden, zum Beispiel:

I.

165.000 m^3	à 1·0 *h*	= K 1650	pro	Tag
165.000 m^3	à 1·5 *h*	= K 2475	„	„
330.000 m^3		K 4125	„	„

II.

100.000 m^3	à 1·0 *h*	= K 1000	pro	Tag
100.000 m^3	à 1·5 *h*	= K 1500	„	„
130.000 m^3	à 2·0 *h*	= K 2600	„	„
330.000 m^3		K 5100	„	„

III.

100.000 m^3	à 1·0 *h*	= K 1000	pro	Tag
100.000 m^3	à 2·0 *h*	= K 2000	„	„
130.000 m^3	à 2·5 *h*	= K 3250	„	„
330.000 m^3		K 6250	„	„

IV.

100.000 m^3	à 1·0 *h*	= K 1000	pro	Tag
100.000 m^3	à 2·0 *h*	= K 2000	„	„
130.000 m^3	à 3·0 *h*	= K 3900	„	„
330.000 m^3		K 6900	„	„

Das Erträgnis wäre also pro Jahr bei K 1,300.000 Anlagekapital:

Bei I. für Tagbau:
4125 — 1980 = 2045 × 300 = K 613.500.

Bei I. für Tiefbau:
4125 - 2640 = 1485 × 300 = K 445.500.

Bei II für Tagbau:
5100 — 1980 = 3020 × 300 = K 906.000.

Bei II. für Tiefbau:
5100 — 2640 = 2460 × 300 = K 738.000.

Digitized by Google

Bei III. für Tagbau:
$6250 - 1980 = 4270 \times 300 = K$ 1,281.000.

Bei III. für Tiefbau:
$6250 - 2640 = 3610 \times 300 = K$ 1,083.000.

Bei IV. für Tagbau:
$6900 - 1980 = 4920 \times 300 = K$ 1,476.000.

Bei IV. für Tiefbau:
$6900 - 2640 = 4260 \times 300 = K$ 1,278.000.

Mehrfach wurde auch bereits angeregt, aus der Lignitkohle während der Vergasung die Nebenprodukte, also insbesondere Ammoniak, zu gewinnen. Mit Rücksicht jedoch darauf, daß nach den bisherigen Erfahrungen für die Nebenproduktengewinnung ein Mindeststickstoffgehalt von 0·6 % in dem Brennstoffe vorhanden sein muß, die Lignitkohle aber wohl selten mehr wie 0·3% enthält, so dürfte die Ausführung obiger Anregung für absehbare Zeit aussichtslos sein.

V. Ausnützung der Lignitkohle in elektrischer Überlandzentrale mittels Gasmaschinen nebst angegliederter Gasüberlandzentrale für Heizzwecke.

Wenn nun schon in Kap. III und IV nachgewiesen wurde, in welcher Weise die Lignitkohle eine sehr rentable Verwertung finden kann, so wird dieses Ergebnis noch günstiger, wenn man die Erzeugung der elektrischen Energie nicht mittels Dampfturbinen, sondern durch Gasmaschinen vornimmt.

Seitdem vor einigen Jahren wegen der besten wirtschaftlichen Verwertung der Hochofengase die Dampfturbine mit der Gasmaschine in Wettbewerb treten mußte, wurde von beiden Seiten an der Vervollkommnung energisch gearbeitet.

Der thermische Wirkungsgrad einer modernen Gasmaschine beträgt heute etwa 28% gegenüber einem der Dampfturbine von zirka 15%.

Während, wie aus Kap. III zu ersehen ist, bei einem Dampfturbinenantrieb 7500 Wärmeeinheiten für die KW St. erforderlich sind, so braucht man nach den bisherigen Betriebserfahrungen bei einem Gasmaschinenbetriebe pro KW/St. nur 4000 Wärmeeinheiten, so daß die Kraftbilanzen zwischen Gas und Dampfbetrieb im Verhältnisse von rund 1 : 2 stehen.

Aus den zur Verfügung stehenden 66 Waggons pro Tag sollen wieder zwei Drittel der elektrischen Energie mittels Gasmaschinen und ein Drittel den Gasheizzwecken zugeführt werden. Nachdem die Kosten für letztere Zwecke bereits in Kap. IV errechnet wurden, soll nunmehr untersucht werden, wie teuer 1 KW St., durch Gasmaschinen erzeugt, zu stehen kommt.

Aus den 44 Waggons, die für elektrische Energieabgabe bestimmt sind, erhält man bei 75% Generatorwirkungsgrad = 660.000 m^3 Gas à 1250 Wärmeeinheiten = 825 Mill. Wärmeeinheiten : 4000 = 212.500 KW/St. pro Tag. Das bedeutet, wenn wiederum zwei Drittel der Leistung auf Tagschicht gehen, eine Anlage für 14.000 KW. Man erzielt also hier dieselbe Leistung mit nur 44 Waggons gegenüber 66 Waggons bei dem in Kap. III beschriebenen Dampfturbinenbetriebe.

Wenngleich nun an Stelle der Dampfkessel die billigeren Generatorenanlagekosten treten, so sind doch die Mehranlagekosten für Gasmaschinen derartig, daß die 10 Millionen Anlagekosten annähernd dieselben bleiben. Es sind also für Amortisation und Zinsen wieder 2 *h* pro KW/St. aufzuwenden.

Nachdem pro KW/St. = 4000 Wärmeeinheiten benötigt werden, so beträgt der Wärmeaufwand pro KW/St.:

4000 : 1875 = 2·2 *kg* Kohle à 0·6 *h* = 1·32 *h*.

Hiezu kommt noch für Löhne, Gehälter, Unterhaltung usw. 0·4 *h*, so daß also 1 KW/St. loko Verbrauchsstelle auf:

2·00 + 1·32 + 0·4 = 3·72 *h* für Tagbaukohle, und
2·00 + 1·98 + 0·4 = 4·28 *h* „ Tiefbaukohle zu stehen kommt.

Es ist jedoch noch darauf hinzuweisen, daß, wenn wie in diesem Falle sowohl die elektrische wie die Gaszentrale ihren Bedarf aus einem gemeinsamen Gasgeneratorbehälter schöpfen, das wirtschaftliche Ergebnis sich noch günstiger gestalten wird.

Es wird nun oft angeführt, daß die Dampfturbinen bei Bedarf stark überlastet werden können; nachdem man jedoch in neuerer Zeit auch die Gasmaschinen durch das Spülverfahren mit 25% überlasten kann, dürften sich diese Vorteile nahezu ausgleichen. Auch ist man mit guter Aussicht auf Erfolg damit beschäftigt, eine entsprechende Wärmeverwendung der Auspuffgase zu finden, respektive die bereits gefundene zu verbessern.

VI. Ausnützung der Schlacke und Asche zur Erzeugung von Ziegelsteinen.

Noch ist die Ausnützung der Abfallprodukte, nämlich der Asche und Schlacke, zu besprechen. Nimmt man an, daß die Lignitkohle zirka 10% Asche und Schlackenabfall abgibt, so ergeben sich aus der Jahresproduktion von 20.000 Waggons = 2000 Waggons Rückstände. Ein Waggon Rückstände liefert bei einem Steingewicht von zirka 4 *kg* = 2500 Steine, das macht bei 2000 Waggons eine Jahresproduktion von 5 Millionen Steinen.

Die Anlagekosten für eine derartige Steinfabrik betragen:

Für maschinelle Teile zirka *K* 100 000 zu 15% Amortisation und Verzinsung	*K* 15.000
Für Gebäude usw. zirka *K* 80.000 zu 8% Amortisation und Verzinsung .	*K* 6.400
Summe . .	*K* 21.400

das macht pro 1000 Steine:

An Amortisation und Verzinsung = 21.400 : 5 Millionen	*K* 4·28
Kalkzusatz von 6%	*K* 7·50
Bedienung, Aufsicht, Löhne usw. . .	*K* 8·—
Kraftverbrauch, Dampf	*K* 2·—
Schmierung, Reparaturen	*K* 2·—
Summe . .	*K* 23·78

Digitized by Google

Die Gestehungskosten betragen also pro 1000 Steine rund K 24·—. Setzt man nun diese Steine, welche eine Druckfestigkeit von 150 bis 200 *kg* pro 1 cm^2 besitzen und daher vollständig den gewöhnlichen Lehmziegeln gleichwertig sind, mit K 40 pro 1000 Stück ab, so erzielt man einen Gewinn von K 80.000 bei einem Anlagekapital von K 180.000.

Damit wäre wohl die Verwertungsmöglichkeit der Lignitkohle erschöpft. Sollte nun dieser kleine Aufsatz den Erfolg haben, daß man beginnt, der bisher arg vernachlässigten Lignitkohle die gebührende Aufmerksamkeit zuzuwenden, so dürfte bald dieses wichtige Nationalvermögen in gewinnbringender Weise für Erzeuger und Verbraucher in verdientem Maße erschlossen werden.

* * *

Quellen: „Stahl und Eisen", „Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen", „Braunkohle", „Montanistische Rundschau", „Glückauf", „Technische Rundschau des Berliner Tageblattes", „Kraftgas" von Professor Dr. Fischer.

Beiträge zur Geschichte des Bergbaues.

Das allgemeine österreichische Berggesetz vom 23. Mai 1854.

Von Josef Lowag †.*)

Vom Verleihen.

§ 34. Jeder Freischurf gibt Anspruch auf die Verleihung mindestens eines Grubenmaßes, das heißt eines Rechteckes von 45.116 m^2. Bei Steinkohlen erhöht sich dieser Anspruch auf mindestens zwei mit den längsten Seiten aneinanderliegenden Grubenmaße, das heißt auf ein Doppelmaß.

Besteht jedoch der Freischuf aus einem Schachtbau, dessen Sohle wenigstens 94 *m* im Seiger (senkrecht) unter dem Rasen (der natürlichen Oberfläche) ansteht, so erstreckt sich der Anspruch im allgemeinen auf die Verleihung von zwei, und bei Steinkohlen von vier mit den längsten Seiten aneinanderliegenden Grubenmaßen. Der Inbegriff mehrerer in derselben Verleihung begriffenen Grubenmaße heißt Grubenfeld.

§ 40. Wer durch die Bergbehörde das Eigentumsrecht auf die innerhalb einer bestimmten Begrenzung vorkommenden vorbehaltenen Mineralien und die Befugnis zur Gewinnung derselben durch den erforderlichen Werksbetrieb oder die Berechtigung zur Anlage und zum Betriebe eigener Hilfsbaue oder Revierstollen erwerben will, hat im ersten Fall um die Verleihung, im anderen aber um die Konzession anzusuchen.

§ 41. Die Bergwerksverleihungen teilen sich in solche:

auf Grubenmaße,
auf Überscharen,
auf Tagmaße.

Die Berggewerkskonzessionen in solche:

auf Hilfsbaue,
auf Revierstollen.

§ 42. Ein Grubenmaß umfaßt eine bestimmte Fläche in der horizontalen Ebene des Aufschlagspunktes, und zwar in der Gestalt eines Rechteckes von 45.116 m^2, und erstreckt sich in der Regel in die ewige Höhe und Teufe.

§ 44. Die Verleihung von Grubenmaßen ist nur dann zulässig, wenn vorbehaltene Mineralien in ihrer Lagerstätte an der dazu angemeldeten Stelle so aufgeschlossen sind, daß sie nach den örtlichen Verhältnissen als abbauwürdig angesehen werden können.

Die Beurteilung der Abbauwürdigkeit wird in solchen Revieren, wo dies die örtlichen Verhältnisse erheischen, besonderen Bestimmungen vorbehalten, und diese werden nach Vernehmung der Reviergewerken von dem Ministerium erlassen.

§ 45. Der Punkt, von welchem das Grubenmaß auszumessen ist (der Aufschlagspunkt), kann von dem Verleihungswerber nach Belieben gewählt werden, nur muß er sich innerhalb des aufgeschlossenen Teiles der Lagerstätte und des zu verleihenden Grubenfeldes befinden.

§ 46. Das Grubenmaß muß immer als Rechteck bestimmt werden; das Verhältnis seiner Länge zur Breite ist nur insofern bestimmt, als die kürzere Seite des Rechteckes nicht unter 106 *m* sein darf

§ 47. In der Regel darf auf einen Aufschluß nur die für einen Freischurf vorbehaltene Zahl von Grubenmaßen verliehen werden. Hat der Aufschlagspunkt aber eine solche Lage, daß sich aus demselben mehrere noch unverliehene Grubenmaße ausmessen lassen, so steht dem Verleihungswerber frei, bei Stein- und Braunkohlen bis zu vier Doppelmaßen, bei allen übrigen Mineralien aber bis zu vier einfachen Maßen auf einen Aufschluß zu lagern.

§ 49. Die Verleihungsgesuche müssen:

a) den Namen und Wohnort des Bewerbers oder dessen Bevollmächtigten enthalten und von demselben eigenhändig unterfertigt sein.

Wenn ein Bevollmächtigter einschreitet, muß das Gesuch mit der erforderlichen Vollmacht versehen sein;

b) die Beschreibung der Lage und Beschaffenheit des Aufschlusses mit Angabe des Grundeigentümers, der Ortsgemeinde und des politischen Bezirkes, dann der Entfernung des Aufschlagspunktes

*) Siehe „Montan. Rundschau", 1915, Nr. 5, S. 142 ff.

Digitized by Google

von zwei unverrückbaren, allgemein erkennbaren Punkten angeben;

c) mit einem Wahrzeichen des gemachten Aufschlusses belegt sein;

d) im Falle der Aufschluß durch Schürfung geschehen ist, muß der Schurfbau angegeben und es muß angeführt werden, in welcher Tiefe und Richtung vom Tageinbau der Aufschluß erfolgt ist. Ferner hat der Bewerber

e) die Anzahl und Lagerung der verlangten Grubenmaße und den Namen anzugeben, welchen die Verleihung erhalten soll; und endlich

f) zu erklären, ob die angesuchten Maße selbständig in das Bergbuch einzutragen oder einem daselbst schon eingetragenen Werk als neuer Bestandteil zuzuschreiben seien.

§ 50. Über die Lage des Aufschlusses muß eine auch die Taggegend darstellende Karte im Katastralmaßstabe von 1:2880 in doppelter Ausfertigung vorgelegt werden und in eine der Karten muß die Anzahl und Lagerung der verlangten Grubenmaße eingezeichnet sein.

Diese Karten können zugleich mit dem Verleihungsgesuche, sie müssen aber innerhalb acht Tagen vor der örtlichen Erhebung über die Zulässigkeit der angesuchten Verleihung, das heißt der Freifahrung überreicht werden, widrigenfalls das Verleihungsgesuch seine Wirksamkeit verliert.

§ 52. Unter mehreren Verleihungsbewerbern gebührt das Vorrecht, die Ausdehnung und Lage des Grubenfeldes nach den gesetzlichen Bestimmungen zu wählen, demjenigen, dessen Verleihungsgesuch früher bei der Bergbehörde überreicht wurde.

§ 54. Jeder Verleihung muß die örtliche Erhebung über deren Zulässigkeit, die Freifahrung, vorhergehen. Die Aufgabe derselben ist:

a) den Bestand des angegebenen Mineralaufschlusses und die Abbauwürdigkeit desselben auf den Bestimmungen des § 44 außer Zweifel zu setzen;

b) zu untersuchen, ob und mit welchen Abänderungen das begehrte Feld, ohne früher erworbene Rechte zu verletzen, dem Bewerber eingeräumt werden könne, daher insbesondere den benachbarten Freischürfern, welchen das Vorrecht der Wahl ihres Grubenfeldes zukommt, dasselbe vorläufig zugemessen werden muß;

c) alle Verhältnisse in öffentlicher Beziehung und zu den beteiligten Grundbesitzern zu erörtern;

d) die Lagerungskarte zu prüfen und, wenn es nötig befunden wird, sie zu ergänzen und zu berichtigen.

§ 57. Über jede Freifahrung hat die Bergbehörde (Berghauptmannschaft) zu entscheiden, ob die begehrte Verleihung zulässig, und hievon alle dabei Beteiligten zu verständigen.

§ 60. Die Abweisung eines Verleihungsgesuches hat nur den Verlust des Vorrechtes aus der Überreichung desselben zur Folge; die früher erworbenen Schurfrechte des Bewerbers werden aber dadurch nicht aufgehoben.

§ 63. Ist die Verleihung entweder sogleich oder nach Beseitigung der vorgekommenen Hindernisse zulässig befunden und die Entscheidung darüber rechtskräftig geworden, so erhält der Bewerber auf Grundlage derselben von der Bergbehörde die Verleihungsurkunde.

§ 76. Auf vorbehaltene Mineralien, welche in Seifen, Sandbänken, Flußbetten, im Taggerölle oder aufgeschwemmten Gebirge oder in alten, verlassenen Halden, sofern sich die genannten nicht in einem bereits verliehenen Felde befinden, wo sie als Zubehör der Verleihung anzusehen sind, vorkommen, dann auf Bohnerze und Raseneisensteine, findet die Verleihung von Tagmaßen statt.

§ 77. Ein Tagmaß ist bis zu dem Flächenmaße von 115.000 m^2 verleihbar und erstreckt sich in die Tiefe in der Regel nur bis zu dem anstehenden festen Gesteine. Die Form jedes Tagmaßes hängt von der Wahl des Bewerbers und dem Ermessen der Bergbehörde ab.

Nur für Distrikte, wo eigentümliche Verhältnisse ein anderes Flächenmaß oder eine bestimmte Form der Tagmaße erforderlich machen, können die Bestimmungen darüber in die Revierstatuten aufgenommen werden.

§ 98. Jeder Grundeigentümer ist verpflichtet, die zum Bergbaubetriebe notwendigen Grundstücke dem Bergbauunternehmer gegen angemessene Schadloshaltung zur Benutzung zu überlassen.

§ 99. An Orten, wo die Schürfung von der besonderen Zustimmung des Grundbesitzers oder der Verwaltungsbehörde abhängig ist (§ 17), kann auch eine Grundüberlassung nicht gefordert werden.

Wenn aber eine Wasserleitung zum Bergbaubetriebe auf andere Weise gar nicht oder mit unverhältnismäßigen Kosten ausführbar wäre, kann der Bergbauunternehmer fordern, daß ihm die unterirdische Führung derselben auch durch die im § 17 benannten Grundstücke, mit Ausnahme der Gebäude und Friedhöfe, gestattet werde.

Solche Leitungen müssen jedoch vollkommen wasserdicht und dauerhaft angelegt sein und der Unternehmer bleibt für allen durch deren Anlage entstehenden Schaden verantwortlich.

§ 105. Tagwässer, welche zum Bergbaubetriebe notwendig sind, müssen auch wider den Willen des Eigentümers und an den Revierstöllner selbst von anderen Bergwerksbesitzern abgetreten werden, insofern wasserpolizeiliche oder andere öffentliche Rücksichten nicht entgegenstehen und die verlangte Wasserabtretung größere national-ökonomische Vorteile erwarten läßt.

Die Erhebung darüber hat nach den in Ansehung der Grundüberlassung gegebenen Vorschriften zu geschehen und in der Entscheidung sind zugleich die Bedingungen festzustellen, unter welchen dem Bergbauunternehmer das Wasserrecht zukommen soll.

§ 123. Durch die Bergwerksverleihung erlangt der Besitzer derselben das ausschließende Recht

Digitized by Google

zur Gewinnung nicht nur der vorbehaltenen Mineralien derjenigen Art, wegen deren Aufschließung ihm die Verleihung erteilt wurde, sondern der vorbehaltenen Mineralien jeder Art, welche innerhalb der ihm verliehenen Gruben- oder Tagmaße vorkommen.

Die Verpflichtung zur Ablieferung der Rohprodukte an Gold und Silber in die landesfürstlichen Münzämter bleibt aufrecht. Die Art und Weise der Ablieferung wird durch besondere Gesetze geregelt. (Die Verpflichtung zur Ablieferung der Rohprodukte an Gold und Silber in die landesfürstliche Münze wurde durch das kaiserl. Patent vom 24. Oktober 1856, Reichsgesetzblatt Nr. 52, aufgehoben.)

§ 124. Die durch den Bergbaubetrieb gewonnenen, nicht vorbehaltenen Mineralien jeder Art darf sich der Bergwerksbesitzer nur insofern ohne Entschädigung zueignen, als er derselben zu seinem Bergwerks- und dem damit verbundenen Hüttenbetriebe bedarf; außer diesem Falle ist er verpflichtet, sie dem Grundeigentümer anzubieten, unter dessen Oberfläche sie gewonnen werden. Diesem steht es frei, sie gegen den Ersatz der Gewinnungs- und Förderungskosten an sich zu bringen. Erklärt sich aber dieser hiezu nicht binnen vier Wochen, so fallen sie dem Bergwerksbesitzer zu.

§ 125. Dem Grundeigentümer steht es frei, die in seinem Grunde vorkommenden, nicht vorbehaltenen Mineralien zu bearbeiten, insofern als der Bergbaubetrieb dadurch nicht gehindert wird. Über die Zulässigkeit einer solchen Benutzung durch Tagarbeiten entscheiden im Falle eines Streites die politischen Behörden im Einvernehmen mit den Bergbehörden gemeinschaftlich.

§ 128. Auf Grubenwässer, welche der Bergbauunternehmer erschroten hat, bleibt demselben, auch wenn er sie zutage ausfließen läßt, bis zu deren Vereinigung mit anderen beständigen Tagwässern, das Vorrecht der Benützung zum Behufe des Bergwerks- und Hüttenbetriebes samt Zubehör vorbehalten.

§ 131. Die Bergwerksverleihung berechtigt den Besitzer zugleich:

a) zum weiteren Aufschluß der Minerallagerstätten und zum Abbaue der Mineralien innerhalb seines Feldes, Stollen, Schächte, Gruben- und Tagbaue zu treiben;

b) zur Gewinnung, Förderung, Aufbereitung und Zugutebringung der Mineralien, zur Wetterführung und Wasserhaltung Vorrichtungen, Maschinen und Werkstätten jeder Art zu errichten, unter welche letztere insbesondere die Erzmühlen und Quetschwerke, Pochwerke, Schlämmwerke, Schmelzöfen, Amalgamierwerke, Quickmühlen, Erzröste, Koksöfen, Extraktions- oder Laugwerke, Kristallisationswerke und die Bergschmieden zu rechnen sind;

c) zum Betriebe seiner Werksanlagen Teiche, Wasserwehren und Wasserleitungen herzustellen;

d) zum Ab- und Zugange für Menschen und Tiere und zur Zu- und Ablieferung der Bergwerkserfordernisse und -Erzeugnisse Wege, Stege, Brücken und Eisenbahnen, zum Abstürzen der geförderten Mineralien Haldenplätze anzulegen;

e) zum Schutze der Bergbaue, der Maschinen, Materialien und Erzeugnisse, und zur Unterkunft der Arbeiter, Aufseher und Werksleiter, unter Beobachtung der bestehenden Gesetze und Vorschriften, Gebäude aufzuführen;

f) in seinen Werkstätten die zum Bergbaubedarf erforderlichen Handwerke durch eigene Arbeiter zu betreiben;

g) das eigene Arbeiterpersonal, jedoch ohne gewerbsmäßigen Gewinn, mit den nötigen Lebensmitteln zu versehen.

§ 134. Bergwerke können von einzelnen oder mehreren physischen oder juridischen Personen in Gemeinschaft besessen und betrieben werden.

Ist in dem Gesuche um eine Bergwerksverleihung, welches von mehreren Personen zugleich angebracht wird, das Verhältnis der Anteile, welches zwischen ihnen bestehen soll, nicht angegeben, so erlangen alle durch die Verleihung gleiche Anteile.

§ 137. Soll das Miteigentum von Bergwerken in kleinere Anteile als zu einem Sechzehntel des ganzen teilbar sein, so kann, falls nicht die Bewilligung von der Bergbehörde erteilt worden ist, dieses nur durch die Errichung einer Gewerkschaft geschehen.

Die Gründung einer Gewerkschaft muß der Bergbehörde angezeigt, in dem Bergbuche angemerkt, und die darüber errichtete Urkunde nach erfolgter Genehmigung derselben bei der Bergbehörde zu jedermanns Einsicht eingetragen werden.

§ 138. Die Gewerkschaft ist ein Verein zum Bergbaubetriebe, in welchem jeder Teilhaber, sowohl für die Beiträge zum Betriebe des Geschäftes (die Zubuße) als für alle im Namen des Vereines gegen dritte Personen übernommene Verbindlichkeiten nur mit seinem Anteil an dem gemeinschaftlichen Vermögen haftet.

§ 140. Die Anteile an dem gewerkschaftlichen Vermögen werden Kuxe genannt, und haben die rechtliche Eigenschaft beweglicher Sachen.

Eine Gewerkschaft darf nicht in mehr als in 128 Kuxe, und der Kux in nicht mehr als in hundert Teile geteilt werden.

§ 170. Jeder Besitzer eines Freischurfes oder verliehenen Bergbaues ist verpflichtet, denselben bauhaft zu erhalten.

Zur Bauhafthaltung wird erfordert, daß der unternommene Tag- oder Grubenbau:

a) gegen jede Gefahr für Personen und Eigentum möglichst gesichert sei, und

b) den Vorschriften gemäß in stetem Betrieb erhalten werde.

§ 172. Alle Vergehen und Übertretungen gegen die Sicherheit der Personen und des Eigentums durch Außerachtlassung der nötigen Vorsicht in Bergwerken sind an dem Schuldtragenden, es möge

Digitized by Google

dieses der Eigentümer, ein Beamter oder Untergebener sein, nach den Bestimmungen des allgemeinen Strafgesetzbuches zu bestrafen.

§ 174. Zum steten Betriebe jedes Baues in Freischürfen sowohl, als in verliehenen Grubenmaßen oder Feldern wird erfordert, daß derselbe an jedem in dem Bergrevier üblichen Arbeitstage durch eine achtstündige Arbeitszeit mit der nach der Beschaffenheit des Ortes und dem Zwecke des Betriebes erforderlichen Anzahl von Arbeitern belegt sei. In verliehenen Grubenmaßen muß zugleich mindestens jeder Hauptgrubenbau stets fahrbar erhalten werden, der Abbau aber möglichst vollkommen, und auf solche Weise geschehen, daß der weitere Aufschluß nicht unnötigerweise erschwert oder verhindert werde. Als eine gesetzwidrige Verhinderung oder Erschwerung des weiteren Aufschlusses ist es insbesondere anzusehen, wenn von einem Bergwerksbesitzer oder von anderen Personen mit Vorwissen des Bergwerksbesitzers das Vorkommen vorbehaltener Mineralien absichtlich unkenntlich gemacht oder sonst verborgen wird.

§ 178. Über den Erfolg des Betriebes und die gemachten Aufschlüsse in jedem Freischurfe, er mag in einem Gruben- oder Tagbau, oder in einem Bohrloche bestehen, muß der Bergbehörde binnen 14 Tagen nach Ablauf jeden halben Jahres die Nachweisung geliefert werden; unterbleibt dieses, so hat die Bergbehörde dem Schürfer zwei weitere Fristen von vier zu vier Wochen zur Lieferung der Nachweisung zu bestimmen. Wie die unterbliebene Nachweisung zu strafen sei, bestimmt der § 241.

§ 188. Bergbauunternehmer, welche nicht im Bezirke der Bergbehörde wohnen, haben derselben einen in diesem Bezirke wohnhaften Bevollmächtigten anzuzeigen, welcher die Verwaltung zu besorgen hat. Diese Vorschrift gilt auch für Gewerkschaften, deren Direktor außer dem Bezirke der Bergbehörde wohnt. Andere Teilhaber eines von mehreren betriebenen Bergbaues haben, ohne Rücksicht auf ihren Wohnort, stets einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten in dem Bezirke der Bergbehörde zu bestellen.

§ 201. Insofern durch Dienstverträge oder durch die Dienstordnung nicht andere Bestimmungen getroffen werden, können Beamte und Aufseher nur nach einer dreimonatlichen, Arbeiter nach einer 14tägigen Aufkündigungsfrist aus dem Dienste austreten oder entlassen werden.

§ 207. Auf Geding- oder Schichtenlohn der Bergarbeiter findet weder gerichtliches Verbot noch Exekution statt.

§ 215. Jedes verliehene Grubenmaß unterliegt der periodischen Entrichtung einer Gebühr, welche halbjährig für jedes verliehene Grubenmaß von 45.116 m^2 und für jedes Tagmaß von 115.000 m^2 Grundfläche; für solche Grubenmaße hingegen, welche ein größeres oder kleineres Maß halten, sowie von Überscharen, nach Verhältnis des Flächeninhaltes desselben bemessen wird; diese Gebühr heißt Maßengebühr.

§ 220. Zufolge der den Bergbehörden zustehenden Oberaufsicht über den Bergbaubetrieb haben dieselben über die Erfüllung der Pflichten zu wachen, welche das Berggesetz den Bergbauunternehmern auferlegt, und in allen Fällen einzuschreiten, in welchen die Erhaltung des Bergbaues oder dessen Beziehungen zu öffentlichen Rücksichten besondere Vorkehrungen erfordern.

§ 251. Ist eine Schurfbewilligung durch den Ablauf der Zeit, auf welche sie erteilt oder verlängert wurde, erloschen, oder wird sie von dem Schürfer vor Ablauf der Zeit zurückgelegt, so erlöschen alle infolge derselben erworbenen Freischurfs- und andere Bergbauberechtigungen, ohne daß hiezu ein besonderes Erkenntnis erforderlich wäre.

§ 253. Ist rechtskräftig auf die Entziehung verliehener Gruben- oder Tagmaße erkannt, so hat die Bergbehörde die Veräußerung derselben durch exekutive Schätzung und Feilbietung einzuleiten.

§ 263. Erklärt ein Bergwerksbesitzer, seine Gruben- oder Tagmaße auflassen zu wollen, so ist über diese Erklärung, welcher die Verleihungsurkunde beigelegt werden muß, wenn auf dem Werke keine Hypothekenlasten eingetragen sind, mit der Löschung der Maße und Berichtigung der öffentlichen Bücher und Revierkarten vorzugehen.

§ 267. Bergbauberechtigungen mögen auf was immer für eine Art erlöschen, so müssen alle Karten, Zugbücher und Handzeichnungen, welche sich auf den entzogenen oder aufgelassenen Bau allein beziehen, der Bergbehörde zur Verwahrung übergeben werden.

Die Einsicht und Abzeichnung dieser Karten steht jedem neuen Aufnehmer des Baues frei.

* * *

Höchst interessant und über die alten und neueren Bergbauverhältnisse belehrend und Aufschluß gebend ist der Vergleich der alten Bergrechte und Bergordnungen mit den hier im Auszuge gegebenen, auf den Bergbaubetrieb direkt Bezug habenden Bestimmungen des allgemeinen österreichischen Berggesetzes vom 23. Mai 1854, welches heute noch in Wirksamkeit steht.

Es ist bei einem Vergleiche dieses Berggesetzes aber auch wahrnehmbar, daß dasselbe viele Bestimmungen aus den alten Bergrechten und Bergordnungen enthält, welche in zeitgemäßer Fassung den Bergbauverhältnissen der neueren Zeit angepaßt wurden; dabei ist aber auch zu bemerken, daß der größere Teil der Vorschriften des allgemeinen österreichischen Berggesetzes bei der Abfassung desselben neu aufgestellt und demselben einverleibt wurden.

Infolge kaiserlicher Ermächtigung vom 28. September 1854 wurden mit der Verordnung des Finanzministeriums vom 4. Oktober 1854, Reichsgesetzblatt Nr. 267, die aus der Maßenverleihung abgeleiteten Bergwerksabgaben bestimmt, und zwar für jedes Grubenmaß von 12.544 Quadratklaftern

Digitized by Google

(45.116 m^2) und für jedes Tagmaß von 32.000 Quadratklaftern (115.000 m^2) eine Maßengebühr von jährlich 6 fl. Die Enrichtung der Maßengebühr findet ohne Unterschied statt, ob das Bergwerk in Betrieb ist oder nicht, oder ob es im Ertrage oder in der Einbuße steht. Mit der Einführung der Maßengebühr hörten alle anderen Zahlungen, als: Frist-, Quatember-, Grubenraitgelder und dergleichen Bergwergsabgaben (fixe Frone genannt), schließlich die Entrichtung sämtlicher bisher unter dem Namen von Bergkameral- oder Berglehenstaxen bestandenen Gebühren auf. Auch die gleichzeitig geregelte Abgabe der Bergwerksfrone, welche noch neben der Maßengebühr und Einkommensteuer vom Bergbaue zu entrichten war, wurde mit dem Gesetze vom 28. April 1862, Reichsgesetzblatt Nr. 28, aufgehoben, dagegen der in verliehenen Grubenmaßen betriebene Bergbau außer der Maßengebühr der Einkommensteuer der ersten Klasse, und jeder Freischurf einer Gebühr von 20 Gulden unterworfen.

Um aber die gedrückte Lage des Bergbaues zu erleichtern und die damit mittelbar verbundene und abhängige Industrie zu unterstützen, wurde durch die kaiserliche Verordnung vom 29. März 1866 Nr. 42, vom 1. Juli 1866 angefangen, die Freischurfgebühr von 20 auf 4 fl. pro Freischurf und Jahr, und die Grubenmaßgebühr von 6 auf 4 fl. pro Grubenmaß und Jahr ermäßigt. Die vom Bergbau in verliehene Bergwerksmaßen zu entrichtende Einkommensteuer bezüglich des Ausmaßes der einfachen ordentlichen Gebühr vom Reineinkommen der Eisen- und Bleibergwerke wurde durch dieselbe kaiserliche Verordnung von 5 auf 3% herabgesetzt. Nach der kaiserlichen Entschließung vom 12. Dezember 1854, Reichsgesetzblatt Nr. 319, wurden die bis zum Erscheinen des kaiserlichen Patentes vom 11. Juli 1850 im Genusse des Bergzehnten gestandenen vormals ständischen Grundherren in Mähren und Schlesien in Absicht auf die Entschädigung für den Entgang des ihnen zufolge des erwähnten Gesetzes entzogenen Bergzehnten nach denselben Grundsätzen wie die vormals ständischen Grundherren in Böhmen behandelt und daher im Jahre 1855 aufgefordert, ihre Entschädigungsansprüche bei den am Sitze der Landesregierungen zu Brünn und Troppau aufgestellten Bergzehnts-Entschädigungskommissionen anzumelden. (Brünner Zeitung 1855, S. 1339.)

Nach der kaiserlichen Entschließung vom 13. Mai 1856, Reichsgesetzblatt Nr. 85, wurde vom 1. Februar 1856 an den ehemaligen ständischen Grundherren in Böhmen, Mähren und Schlesien die von denselben kraft der früheren Landesverfassung bisher rechtlich bezogene, infolge des Patentes vom 11. Juli 1850 aber an den Staatschatz übergegangene Bergfrone bis zur Ermittlung der definitiven Schadloshaltung in demjenigen Betrage ausgefolgt, in welchem dieselbe nach Maßgabe der bestehenden Vorschriften über Bergwerksabgaben in die landesfürstlichen Kassen eingeflossen war, jedoch nach Abzug von 10% Einhebungskosten für den Staatsschatz. Für die vom 1. August 1850 bis Ende Jänner 1856 in den Staatsschatz eingeflossene, früher von den ständigen Herren bezogene Bergfrone sollten dieselben einstweilen verhältnismäßige Vorschüsse erhalten. Die definitive Bergzehntentschädigung erfolgte mit der kaiserlichen Verordnung vom 8. September 1859, Reichsgesetzblatt Nr. 178; dieselbe lautet:

§ 1. Die in § 3 des Patentes vom 11. Juli 1850 zugesicherte Entschädigung für den Entgang des Bergzehnten aus dem Staatsschatze gebührt allen ehemaligen Grundherren aus dem Geistlichen-, Herren- und Ritterstande, aus dem Bürgerstande der alten und neuen Stadt Prag, dann einigen anderen Korporationen und Gutsbesitzern in Böhmen, Mähren und Schlesien, welche bis zum Erscheinen des obigen Patentes im bleibenden, und von der Staatsverwaltung als rechtmäßig anerkannten Genusse des Bergzehnten gestanden sind.

Dieser Anspruch ist auch auf ihre Nachfolger im Besitze des betreffenden Gutes übergegangen, wenn letztere nach den früheren Gesetzen zum Bezuge des Bergzehnten als berechtigt angesehen worden sind.

§ 2. Als Maßstab der wirklichen Entschädigung hat für den Bezugsberechtigten, sei es der unmittelbare, oder jener, der es durch Ablösung geworden ist, der durchschnittliche jährliche Reinertrag, welcher an dem Bergzehnten vom 1. August 1850 bis letzten Juli 1860 an die Ärarialkassen eingeflossen ist, nach Abzug von 10% an Einhebungskosten, zu dienen.

§ 3. Wo der Bezug des Bergzehnten dem Grundherren abgelöst und diese Ablösung den öffentlichen Büchern einverleibt wurde, ist die Ablösungssumme demjenigen, welcher die Ablösung bewirkt hat, oder dessen Rechtsnachfolger aus dem Staatsschatze zurückzuerstatten.

Diese Rückerstattung vertritt die Stelle der dem ehemaligen, zum Bezuge des Bergzehnten berechtigten Grundherrn zu leistenden Entschädigung und darf daher deren nach dem Gesetze entfallenden Betrag nicht übersteigen.

§ 4. Der gemäß § 2 ermittelte zehnjährige Durchschnitt des jährlichen Reinertrages vom Bezuge des Bergzehnten ist mit dem zehnfachen Betrage zu kapitalisieren, und das sich daraus ergebende Entschädigungskapital in fünf Jahresraten abzuzahlen.

§ 5. Die erste Rate des Entschädigungskapitals ist am 1. August 1860 zu entrichten. Die ausständigen Raten des Entschädigungskapitals sind von diesem Tage angefangen bis zur Zahlung mit 5% zu verzinsen.

Die Aufforderung zur Anmeldung der Entschädigungsansprüche erfolgte in Mähren mit dem Edikte der k. k. Bergzehntentschädigungs-Landeskommission vom 24. März 1860.

Mit dieser kaiserlichen Verordnung hörte ein den ständigen Grundherren in den alten Bergverträgen Kaiser Ferdinands I. 1534 und Maximilians II. 1575 begründetes Recht der selbständigen Ein-

Digitized by Google

hebung des Bergzehntes, von den auf ihren Gründen befindlichen Bergwerken, zum Segen und zur raschen Entwicklung des Bergbaues für immer auf.

Die Einwirkung des neuen Berggesetzes auf die Verhältnisse des Berg- und Hüttenwesens zeigte sich bald in der günstigsten Weise. Hauptsächlich war es der Stein- und Braunkohlenbergbau, welcher in Böhmen, Mähren und Schlesien einen früher kaum geahnten Aufschwung nahm, nach diesem der Eisenerz- und Graphitbergbau, nachdem die beengenden Fesseln der alten Bergordnungen gelöst und der freien Entwicklung keine Grenzen mehr gesetzt waren.

Der Eisensteinbergbau und das Eisenhüttenwesen erlitten aber in den fünfziger, sechziger und siebziger Jahren des 19. Jahrhunderts in vielen Gegenden Mährens und Schlesiens einen Rückgang und kamen teilweise, wie im Altvatergebirge, gänzlich zum Erliegen, und zwar aus folgenden Ursachen:

1. Abnahme der schlagbaren Wälder und demzufolge Holzmangel zur Erzeugung von Holzkohlen für die Holzkohlenhochöfen, dabei stetig steigende Holzpreise, bis es sich nicht mehr lohnte, mit Holzkohlen Eisen zu schmelzen.

2. Der Mangel an Steinkohlenlagern in der Nähe der Eisenerzlagerstätten.

3. Die Konkurrenz der großen Eisenwerke im In- und Auslande mit Kokshochöfen.

4. Der Mangel an Kommunikationsmitteln, hauptsächlich von Eisenbahnen in der Nähe der Montanwerke.

Böhmen, Mähren und Schlesien sind zwar reich an allerlei Erzen, hauptsächlich Gold-, Silber-, Kupfer-, Blei- und Zinkerzen, aber die Zahl der auf dergleichen Erzvorkommen bauenden Bergwerke ist bis heute eine geringfügige geblieben; Zeit und örtliche Verhältnisse waren solchen Unternehmungen bisher nicht günstig, und die Fälle sind nicht selten, wo vielversprechende Vorkommen und Bergbauobjekte durch die Umtriebe von Spekulanten und Industrierittern, denen es nicht darum zu tun war, einen Bergbau ins Leben zu rufen, sondern auf dem Spekulationswege sich ein Vermögen zu erwerben, in Mißkredit gebracht wurden, so daß oft ganze Gegenden von der Finanzwelt auf lange Zeit als hoffnungslos betrachtet und gemieden worden sind, weil der eine dort bei einem Spekulationsunternehmen Geld eingebüßt hatte.

Wir schließen nun die auf angeführten, historischen Quellen beruhende Arbeit über die alten Bergrechte und Bergordnungen in Böhmen, Mähren und Schlesien; dieselbe bietet ein getreues Bild der bergrechtlichen Zustände dieser drei an allerlei nutzbaren Mineralien so reichen Länder, bis in die ältesten Zeiten, und geben wir uns der Hoffnung hin, daß dieselbe bei den Fachgenossen Anklang und Interesse finden wird.

Glück auf!

Summarische Zusammenstellung der Eisen- und Stahlerzeugung Österreich-Ungarns im Jahre 1914 sowie der Eisenbahnschienenerzeugung der österreichischen und ungarischen Werke im Jahre 1914 (1913).

Von Generaldirektor Dr. techn. h. c. Friedrich Schuster, Witkowitz.

Stahlerzeugung der österreichischen und ungarischen Werke pro 1914 in Tonnen à 1000 *kg*.

1914	Bessemer- Thomas-Stahl in Birne erzeugt: saurer	Bessemer- Thomas-Stahl in Birne erzeugt: basischer	Martin-Stahl vergossen auf Ingots und Stahlformguß	Puddel- Eisen	Puddel- Stahl	Tiegelstahl	Elektro-Stahl	Jahressumme
Österreichische Werke	604	159.500	1,312.988	20.932	9.668	16.424	18.655	1,538.771
Ungarische Werke	4.009	—	607.361	9.588	188	1.133	1.189	623.468
Bosnische Werke	—	—	28.520	—	—	—	—	28.520
Summe . .	4.613	159.500	1,948.869	30.520	9.856	17.557	19.844	2,190.759
Prozentueller Anteil der verschiedenen Stahlerzeugungsmethoden an der Gesamt-Stahlerzeugung Österreich-Ungarns .	0·2%	7·3%	89%	1·4%	0·4%	0·8%	0·9%	100%

Digitized by Google

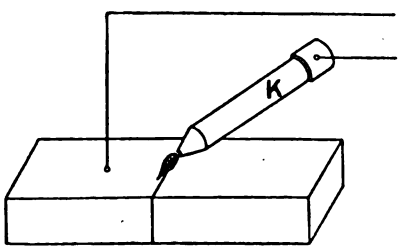
Eisenbahnschienenerzeugung der österreichischen und ungarischen Werke im Jahre 1914 (1913) in Tonnen.

Jahr	Österreichische Werke	Ungarische Werke	Zusammen
	Tonnen		
1914	94.152	97.235	191.387
(1913)	(114.227)	(141.470)	(255.697)

Fortschritte der Technik.

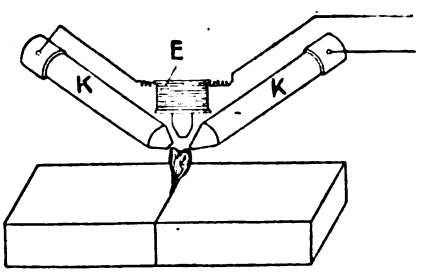
Eine neue Maschine zum Schweißen im elektrischen Lichtbogen.

Die elektrische Lichtbogenschweißung hat sich in den letzten Jahren zahlreiche neue Arbeitsgebiete erschlossen. Insbesondere hat sich für das Ausbessern von Gußstücken sowie für die Vornahme von Kesselreparaturen das Schweißen im elektrischen Lichtbogen anderen Schweißverfahren immer überlegener erwiesen.



K = Kohlenstab.

Fig. 1.
Lichtbogenschweißverfahren nach Bernados.



E = Elektromagnet. K = Kohlenstab.

Fig. 2.
Lichtbogenschweißverfahren nach Zerener.

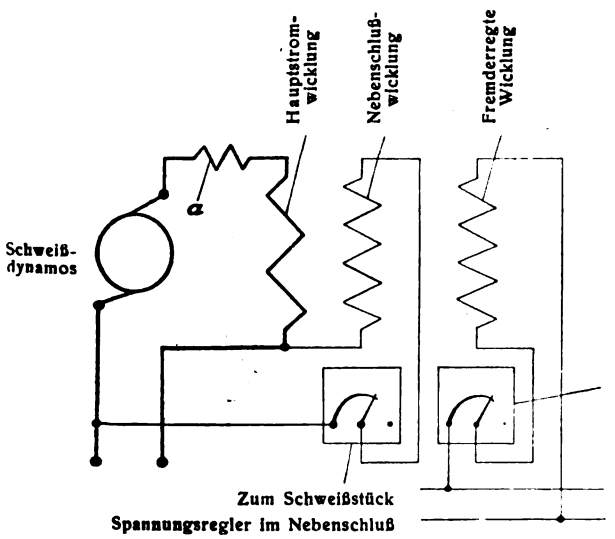


Fig. 3.
Schaltungsschema der Krämer-Maschine.

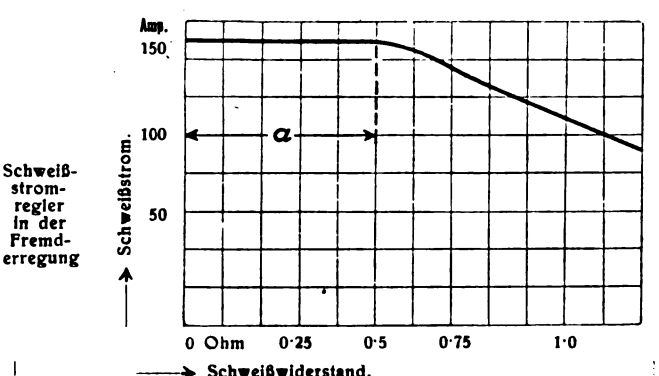


Fig. 4.
Verlauf des Stromes in Abhängigkeit vom Schweißwiderstand.

Die Lichtbogenschweißung erfolgt nach drei Verfahren, von denen das älteste von Bernados stammt (Fig. 1). Mit dem einen Pol einer Stromquelle wird eine Kohlenelektrode, mit dem anderen das zu schweißende Arbeitsstück verbunden. Auf diese Weise läßt sich zwischen der Kohle und dem Arbeitsstück ein Lichtbogen ziehen, der der Stichflamme bei der autogenen Schweißung entspricht. Der Schweißarbeiter handhabt daher den Kohlenstab ähnlich wie einen autogenen Schweißbrenner, doch hat er den Vorteil, nur eine Hand dafür zu gebrauchen. Sobald der Arbeiter das Werkstück mit der Kohlenelektrode berührt, geht der Strom über; entfernt er darauf den Kohlenstab auf einige Millimeter, so bildet sich der Schweißlichtbogen, der durch seine Wärme das Schweißstück an der Oberfläche zum Schmelzen bringt. Soll beim Schweißen neues Metall zugegeben werden, so wird ein Metallstab in den Lichtbogen gehalten, von dem flüssig gewordenes Metall auf die Schweißstelle abtropft.

An Stelle des Bernados-Verfahrens wird häufig das

Digitized by Google

von Slavianoff angewendet, bei dem anstatt der Kohle ein — beim Schweißen allmählich abschmelzender — Metallstab von möglichst ähnlicher Zusammensetzung wie das Schweißstück benützt wird.

Das dritte Schweißverfahren ist das von Zerener, dessen Prinzip Fig. 2 veranschaulicht. In einer Hängearmatur sind schräg zueinander zwei Kohlenelektroden eingespannt. Der sich zwischen ihnen bildende Lichtbogen wird durch einen Elektromagneten gegen das Schweißstück geblasen. Beide Kohlenstäbe werden, durch die Armatur verbunden, gemeinsam über das Schweißstück hinweggeführt und bilden gewissermaßen einen elektrischen Schweißbrenner.

Bei allen drei Verfahren wird Gleichstrom zum Betriebe verwendet. Der Lichtbogen beansprucht Spannungen von 45 bis 65 Volt.

Die besonderen Eigentümlichkeiten des Lichtbogenschweißverfahrens machen es erforderlich, für die Erzeugung des Schweißstromes Spezialdynamos zu verwenden. Es ist nämlich unvermeidlich, daß sich bei de Schweißarbeit die Länge und damit der Widerstand des Lichtbogens ständig ändert. Beim Berühren der Elektroden tritt beispielsweise Kurzschluß ein, beim Hin- und Herbewegen der Elektroden variiert die Lichtbogenlänge in weiten Grenzen. Diese großen Widerstandsänderungen bringen es mit sich, daß die Stromentnahme aus einem Gleichstromnetz oder einer Nebenschlußmaschine nur unter Einschaltung besonderer Vorschaltwiderstände möglich ist und große Energieverluste zur Folge hat.

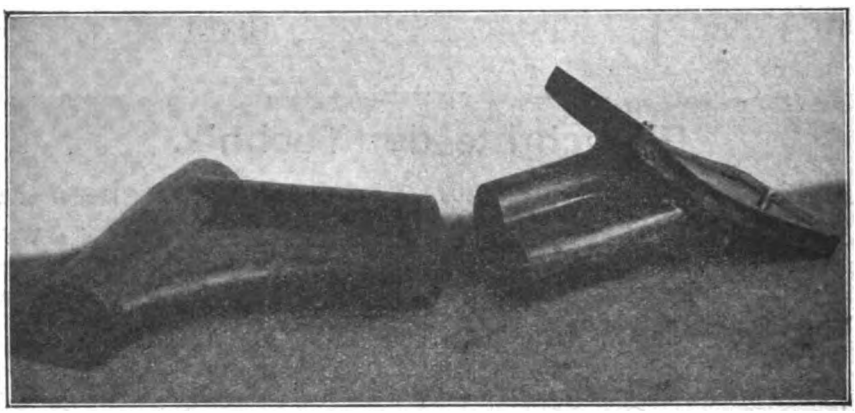


Fig. 5.
Gebrochener Gußarm.

Die „AEG" hat bereits seit längerer Zeit Methoden zur verlustlosen Ausnützung der Schweißenergie durchgebildet. In dieser Richtung ist nunmehr ein weiterer Fortschritt durch Verwendung einer nach dem Patent Krämer geschalteten Schweißdynamo erzielt worden. Diese Maschine erzeugt direkt die verlangte Spannung und liefert auch bei großen Widerstandsänderungen im Schweißstromkreise stets einen Schweißstrom von gleichbleibender Stärke. Gleichzeitig wird erreicht, daß der

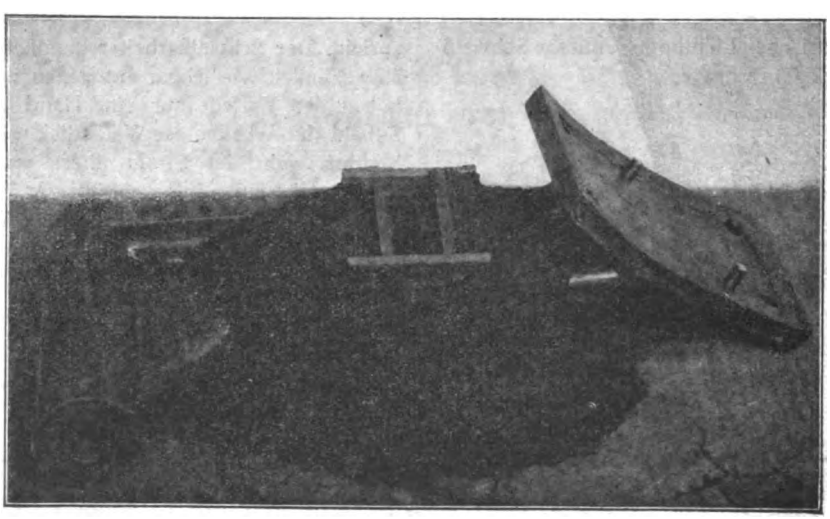


Fig. 6
Gußarm, zum Schweißen vorbereitet.

Digitized by Google

Lichtbogen ein vollkommen stetiger ist. Es geht daher ein völlig gleichbleibender Wärmefluß auf das Schweißstück über; für die Ausführung einer guten Schweißung ist dies von ausschlaggebender Bedeutung.

Das eigentümliche Verhalten der neuen Schweißdynamo in Krämer-Schaltung, bei veränderlichem Widerstand einen konstanten Strom zu liefern, wird durch eine dreifache Felderregung erreicht, wie aus dem Schaltungsschema Fig. 3 hervorgeht. Die eine Feldwicklung ist eine Hauptstromwicklung in Gegenschaltung, die zweite eine Nebenschluß- und die dritte eine fremderregte Wicklung, die den Strom von einem besonderen Netz mit gleichbleibender Spannung erhält. Durch den Regulator für die Fremderregung kann eine bestimmte Schweißstromstärke eingestellt werden, wie sie dem gerade zu schweißenden Arbeitsstück am besten entspricht. Die Spannung der Maschine läßt sich durch den Regulator für die Nebenschlußerregung verändern. Durch die Anordnung der beiden Regulierwiderstände ist also eine feinstufige Einstellung von Stromstärke und Spannung ermöglicht, so daß die Maschine den jeweiligen Anforderungen des Schweißbetriebes weitgehend angepaßt werden kann.

Fig. 4 zeigt den Verlauf der Stromstärke für eine Krämer-Maschine, die auf den Schweißstrom von 150 A eingestellt ist. Es läßt sich deutlich erkennen, daß der Schweißstrom derselbe bleibt, auch wenn sich der Lichtbogenwiderstand in den Grenzen Null (d. h. vom Kurzschluß) bis zu 0·5 Ohm verändert. Erst bei noch größerem Widerstand fällt der Strom allmählich ab.

Einige Beispiele mögen die Verwendung des Lichtbogenschweißverfahrens deutlicher machen. Fig. 5 stellt einen gebrochenen Gußarm dar, dessen Bruchflächen zur Vorbereitung für die Schweißung glatt geschnitten sind. Um die Bruchstelle wird, wie Fig. 6 zeigt, eine Form aus Retortenkohle gebildet und diese sodann mit Formsand umgeben. Nunmehr beginnt die Schweißung. Neues flüssiges Metall fließt hiebei zwischen die gebrochenen Flächen und verbindet diese. Das fertig geschweißte Stück gibt Fig. 7 wieder.

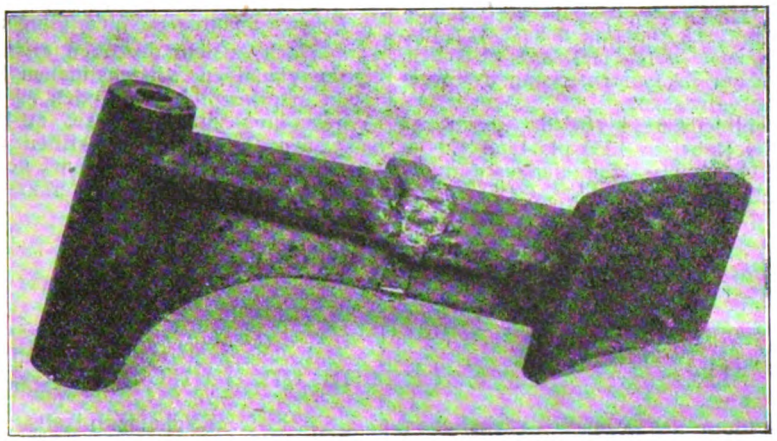


Fig. 7.
Gußarm, fertig geschweißt.

Außer zum Ausbessern gebrochener oder fehlerhaft hergestellter Teile aus Gußmetall gewinnt die Lichtbogenschweißung von starken Blechen, insbesondere bei Reparaturen an Dampfkesseln, immer mehr an Bedeutung.

Welcher Art die mittels Lichtbogenschweißung zu behandelnden Schäden sind, denen Dampfkessel unterworfen sind, läßt Fig. 8 deutlich erkennen, die einen Schnitt durch die Feuerkammer eines Dampfkessels darstellt. Es sind hauptsächlich Risse und Brüche in den Blechwandungen infolge der Wärmespannungen (Fig. 8 bei R) sowie Anfressungen der Materialoberfläche durch chemische Einwirkungen der Feuergase oder des Speisewassers, sogenannte Korrosionen (Fig. 8 bei K).

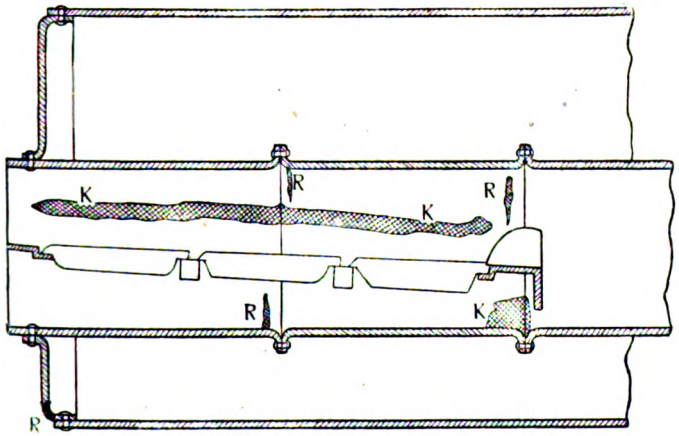


Fig. 8.
Schnitt durch die Feuerkammer eines schadhaften Dampfkessels.

Mit großem Vorteil werden Reparaturen mittels elektrischer Schweißung insbesondere an Schiffskesseln sowie an der Außenhaut von Schiffen vorgenommen. Die Ausrüstung der Werften mit der neuen AEG-Schweißdynamo ermöglicht es, Ausbesserungen an eingedockten Schiffen in sehr kurzer Frist auszuführen. Das elektrische Verfahren bietet hiebei die Gewähr für eine ganz zuverlässige und dauernd haltbare Schweissung.

Digitized by Google

Referate.

Elektrisches Roheisenschmelzen in Hardanger. The Mining Journal. 6. September 1913. S. 863.

Bekanntlich wurde in Hardanger versucht, den Grönwall-Ofen zum elektrischen Schmelzen von Roheisen unter Verwendung von Koks als Reduktionsmittel zu betreiben. Kurz vor dem Stillegen des Werkes hat die aus den Herren Vogt, Farup und Thorne bestehende norwegische elektrometallurgische Kommission den Schmelzprozeß studiert und im „Teknisk Ukeblad" darüber berichtet.

Es wurde ein elektrischer Hochofen für 3500 PS Energieaufnahme betrieben. Darin wurden mit Unterbrechungen vom November 1911 bis März 1913 3596 Tonnen Elektroroheisen erschmolzen. Es wurden verschiedene Erzsorten verarbeitet. Das Ausbringen an Eisen aus den Erzen schwankte je nach deren Herkunft zwischen 43·5 und 67%. Bezüglich der Zusammensetzung der Erze sei auf die Literaturquelle verwiesen.

Der Reduktionskoks enthielt 0·013 bis 0·018% Phosphor. Die Temperatur betrug im Roheisen 1355 bis 1458° C, in der Schlacke 1492 bis 1511° C. Das Hochofengas enthielt im Mittel 80·5 Vol/% CO und 19·5 Vol/% CO_2, wenn keine Gaszirkulation angewandt wurde. Bei Gaszirkulation sank der CO-Gehalt auf 61 Vol/%.

Die wichtigsten Verbrauchszahlen pro Tonne Roheisen waren:

Zeitperiode	KW/St.	Koks Kilogramm	Elektroden Kilogramm
7. Nov. 1911 bis 13. April 1912	5180	423	18·7
10. Juli 1912 „ 20. Febr. 1913	4198	399	16·3
hievon			
25. Aug. 1912 bis 21. Sept. 1912	3305	336	11·1

Der Strom wurde als Drehstrom von 12.000 Volt 25 Perioden geliefert und auf 78 Volt transformiert, mit möglicher Spannungserniedrigung bis 50 Volt.

Nach Ansicht der oben erwähnten Kommission sind die ungünstigen wirtschaftlichen Resultate in Hardanger nicht in prinzipiellen Gründen zu suchen, sondern in der Verwendung zu armer Erze, zu hohen Frachtkosten und einzelnen technischen Mißgriffen in der Röst- und elektrischen Anlage. Hiezu kam noch eine dreimonatliche Unterbrechung durch Arbeiterausstände. V. E.

Statistik.

Der Bergbau Sachsens im Jahre 1913.

Nach dem über Auftrag des königlich sächsischen Finanzministeriums vom Geheimen Bergrat Menzel herausgegebenen „Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreiche Sachsen" ist zunächst hinsichtlich der Kohlenproduktion des Königreiches zu entnehmen, daß dieselbe im Jahre 1913 gegenüber dem Vorjahre erheblich zugenommen hat. Die Mehrerzeugung gegen 1912 stellt sich in Braunkohle auf rund eine Million Tonnen, in Steinkohlen auf zirka 400.000 *t*.

Aus der nachstehenden Zusammenstellung ist die Entwicklung des sächsischen Kohlenbergbaues im letzten Quinquennium zu ersehen.

Jahr	Steinkohle Förderung Tonnen	Steinkohle Wert Mark	Braunkohle Förderung Tonnen	Braunkohle Wert Mark
1909	5,041.158	67,422.041	3,167.626	8,493.119
1910	4,998.874	65,473.870	3,623.524	9,575.906
1911	5,056.031	65,587.537	4,325.441	10,992.558
1912	5,065.750	67,162.943	5,334.927	13,575.940
1913	5,445.291	73,386.076	6,310.439	15,523.716

Im Jahre 1913 standen beim Steinkohlenbergbau Sachsens 22 Werke im Betriebe, beim Braunkohlenbergbau befanden sich 72 Gruben in Förderung.

Die Jahresabschlüsse der Aktiengesellschaften und Gewerkschaften im sächsischen Steinkohlenbergbau waren im Berichtsjahre nach Maßgabe der zur Verteilung gelangten Überschüsse teils günstiger, teils ungünstiger als im Jahre 1912, teils sind sie unverändert geblieben. Ein Teil der Braunkohlenwerke arbeitet infolge der ungünstigen Lagerstättenverhältnisse nach wie vor ohne Gewinn.

Die Briketterzeugung hat auch im Berichtsjahre wieder Fortschritte gemacht, wie folgende Daten erkennen lassen:

Jahr	Steinkohlenbriketts Erzeugung Tonnen	Steinkohlenbriketts Wert Mark	Braunkohlenbriketts Erzeugung Tonnen	Braunkohlenbriketts Wert Mark
1909	53.618	896.398	543.561	4,593 815
1910	55.306	863.278	702.767	5,731.952
1911	55.426	848.999	887.026	6,994.810
1912	60.940	975.724	1,108.049	8,921.932
1913	65.149	1,065.354	1,433.242	11,184.220

Die Erzproduktion Sachsens, welche seit langem fallende Tendenz zeigt, hat auch im Berichtsjahre einen weiteren Rückgang erfahren. In den letzten fünf Jahren stellte sie sich wie folgt:

Jahr	Menge Tonnen	Wert Mark
1909	17.478	1,557.648
1910	16.302	1,437.948
1911	14.719	1,317.610
1912	12.423	1,406.641
1913	11.806	1,210.714

Die Erzförderung des Berichtsjahres verteilt sich auf die einzelnen Mineralien folgendermaßen:

Mineral	Menge Tonnen	Wert Mark
Reiches Silbererz und silberhaltiges Blei-, Kupfer-, Arsen-, Zink- und Schwefelerz	3.410	357.724
Arsen-, Schwefel- und Kupferkies	1.612	12.728
Zinkblende	25	1.188
Wismut-, Kobalt- und Nickelerz	217	302.154
Wolframerz	96	202.940
Eisenerz	2.852	43.615
Zinnerz	173	195.508
Flußspat	3.260	33.252
Andere Mineralien	161	61.605
Zusammen	11.806	1,210.714

Digitized by Google

Nach den vorliegenden Angaben betrugen die zum Betrieb der sächsischen Erzgruben geleisteten Zuschüsse und Zubußen der Einzelunternehmer und Gewerken sowie der Staats-, Revier- und sonstigen Kassen im Berichtsjahre Mk. 889.984 (gegen 1·16 Millionen Mark pro 1912). Der vom sächsischen Staate für den Fortbetrieb der staatlichen Erzgruben bei Freiberg aufgebrachte Zuschuß betrug im Jahre 1913 Mk. 315.218 (gegen Mk. 512.853 im Vorjahre).

Beim sächsischen Bergbau waren im Jahre 1913 35.544 Personen beschäftigt, gegen 34 003 im Vorjahre. Die Verteilung der Belegschaft auf die einzelnen Bergbaubetriebe stellt sich pro 1912 und 1913 wie folgt:

		Steinkohlen-bergbau	Braunkohlen-bergbau	Erz-bergbau	Zu-sammen
Beamte	1912	987	429	144	1.560
„	1913	986	459	122	1.567
Arbeiter	1912	24.917	6172	1354	32.443
„	1913	26.007	6768	1402	33.977
Zus.	1912	25.904	6601	1298	34.003
„	1913	26 993	7227	1324	35.544

O. D.

Die Kohlen-, Blei- und Kupferproduktion der Vereinigten Staaten im Jahre 1914. (Nach den Angaben des „United States Geological Survey".) Die gesamte Kohlenproduktion der Vereinigten Staaten betrug im Jahre 1914 rund 510 Millionen Tonnen und blieb mit 60 Millionen Tonnen gegen das Jahr 1913 zurück. Nach der Gesamtlage vor Ausbruch des europäischen Krieges zu urteilen, scheint dieser auf das Kohlengeschäft in den Vereinigten Staaten nur die Wirkung gehabt zu haben, den Eintritt normaler Verhältnisse, wie sie im Begriffe waren sich durchzusetzen, zu verhindern, beziehungsweise hinauszuschieben. Nachfrage, Produktion und Preise waren schon vor Ausbruch des Krieges so schwach, daß man diesem keine direkte Einwirkung auf den Kohlenhandel beimessen kann. Eine Zunahme von nahezu 100.000 *t* gegenüber dem Jahre 1913 zeigt die vorjährige Bleiproduktion. Die Produktion von raffiniertem Blei aus inländischen und ausländischen Erzen im Jahre 1914 betrug schätzungsweise 537.079 *t* mit einem Geldwert, berechnet nach dem New Yorker Durchschnittspreis, von 41,892.162 Dollar gegen 462.460 *t* im Werte von 40,696.480 Dollar im Jahre 1913 und 480.894 *t* im Jahre 1912. Die Kupferproduktion der Vereinigten Staaten im Jahre 1914 weist einen auffälligen Abfall gegenüber dem Jahre 1913 auf. Bei einem Durchschnittspreis von beiläufig 13·5 Cents hat die Ausbeute einen Wert von 152,400.000 Dollars gegenüber 189,795.000 Dollar im Jahre 1913. Der große Abfall im Jahre 1914 ist der Einschränkung der Produktion im zweiten Halbjahr mit Rücksicht auf den Rückgang des Exports nach Europa zuzuschreiben. Gemäß dem geringeren Absatz ist auch der Durchschnittspreis von 13·5 Cents gegenüber dem Jahre 1913, wo er 15·5 Cents betrug, niedriger. Nach Ausbruch des europäischen Krieges sank Kupfer beträchtlich unter den Durchschnittspreis, wies aber gegen Ende des Jahres eine merkliche Besserung auf. M. R.

Judikatur.

Entscheidungen des Verwaltungsgerichtshofes.

Die von Akkordanten für Depotladungen auf Schächten beigestellten Arbeiter sind dann, wenn diese Arbeit in Werksregie und unter Aufsicht von Werksorganen durchgeführt wird, in vollem Umfang im Sinne des § 10, Abs. 1, Bruderladengesetzes als vollberechtigte Mitglieder bei der Bruderlade zu versichern.

Entscheidung des Verwaltungsgerichtshofes vom 3. Februar 1915, Nr. 766 ex 1915.

Der k. k. Verwaltungsgerichtshof hat die Beschwerde der Gewerkschaft B. K. in B. gegen die Entscheidung der k. k. Berghauptmannschaft in Prag vom 26. März 1914, Z. 3182, betreffend die Versicherungspflicht der mit Depotladearbeiten beschäftigten Arbeiter, als unbegründet abgewiesen.

Entscheidungsgründe: Mit dem Bescheide vom 5. Dezember 1913, Z. 10488, hat das Revierbergamt B. der Gewerkschaft B. K. in B. den Auftrag erteilt, die auf den Schächten der Gewerkschaft für Depotladungen von Akkordanten beigestellten Arbeiter dann, wenn diese Arbeit in Werksregie und unter Aufsicht von Werksorganen durchgeführt wird, in vollem Umfange im Sinne des § 10, Absatz 1, des Gesetzes vom 28. Juli 1889, R. G. Bl. Nr. 127, als vollberechtigte Mitglieder bei der Bruderlade zu versichern.

Diese Entscheidung wurde damit begründet, daß auf Arbeiten beim Bergbau- und Hüttenbetriebe (§ 131 des allgemeinen Berggesetzes), welche in Werksregie und unter Aufsicht von Werksorganen durchgeführt werden, die Bestimmungen des allgemeinen Berggesetzes Anwendung finden und daß daher die bei diesen Arbeiten beschäftigten Personen auch den Bestimmungen des Bruderladengesetzes und zwar selbst dann unterliegen, wenn diese Personen nicht vom Werke unmittelbar in die Arbeit aufgenommen, sondern von eigenen Arbeitsvermittlern, sogenannten »Akkordanten« gegen ein bestimmtes Entgelt pro Kopf und Schicht beigestellt werden. Die in Frage stehenden Depotladungen sind ohne Zweifel Arbeiten beim Bergbaubetriebe im Sinne des § 131 des allgemeinen Berggesetzes, sie stellen sich als eine Zwischenarbeit zwischen dem Zutagefördern und dem Sortieren, beziehungsweise Klassieren der Kohle dar, welche beide Arbeiten unbestreitbar mit dem Werksbetriebe in unmittelbarer Verbindung stehen, sie werden ferner in Werksregie durchgeführt, denn die Transportmittel, wie Hunte, Geleiseanlagen, wahrscheinlich auch das Gezähe sind Eigentum der Gewerkschaft und sie unterstehen der Aufsicht des Werkes, nämlich des Rampenaufsehers, eventuell Werkmeisters. Da die Depotladungen als Arbeiten, welche mit dem Werksbetriebe in unmittel-

Digitized by Google

barer Verbindung stehen, anzusehen sind, kann eine Versicherung der hiebei beschäftigten Arbeiter im Sinne des § 10, Absatz 2, des Bruderladengesetzes nicht als hinreichend angesehen werden, sondern muß die Versicherung im Sinne des Absatzes 1 verlangt werden. Der von der Gewerkschaft geltend gemachte Umstand, daß die Depotladearbeiten immer nur vorübergehend und der Zeitdauer nach im vorhinein bestimmbar sind, wird durch die Auffassung derselben als mit dem Werksbetriebe in unmittelbarem Zusammenhange stehende Arbeiten bedeutungslos. Wenn endlich geltend gemacht wird, daß die Depotlader den Gefahren des Schachtbetriebes nicht ausgesetzt sind, so wird dies einerseits für nicht ausnahmslos richtig gehalten, anderseits wird bemerkt, daß für die Versicherungspflicht jener Personen, welche im Bergbaubetriebe beschäftigt sind, der Bestand einer Unfallsgefahr überhaupt gleichgültig ist.

Gegen diese Entscheidung hat die Gewerkschaft B. K. den Rekurs an die Berghauptmannschaft Prag ergriffen, welche mit der Entscheidung vom 26. März 1914, Z. 3182, den Rekurs aus den Gründen der Vorinstanz abwies.

Gegenüber der Rekurseinwendung, daß nicht die Werksleitung, sondern der Akkordant selbst die Aufsicht über die beigestellten Arbeiter ausgeübt habe, wies die Berghauptmannschaft darauf hin, daß die Bergbauunternehmung nach § 1, beziehungsweise § 9 des Betriebsleitergesetzes vom 31. Dezember 1893, R. G. Bl. Nr. 12 ex 1894, gar nicht in der Lage ist, irgend einen Teil jener Arbeiten, deren Gesamtheit den Bergbaubetrieb ausmacht, aus der Betriebsleitung auszuschalten und daß sie in dem Falle, als sie die Leitung tatsächlich einer hiezu nicht berechtigten Person überläßt, nur Gefahr läuft, gemäß § 10 des Betriebsleitergesetzes in eine Geldstrafe verfällt zu werden.

Gegen diese Entscheidung hat die Gewerkschaft B. K. die Beschwerde an den Verwaltungsgerichtshof eingebracht, über welche der Gerichtshof folgendes erwogen hat.

Die Beschwerdeeinwendung, daß die Depotarbeiten nicht spezifische Bergarbeiten seien, ist unbegründet. Nach § 131 des allgemeinen Berggesetzes berechtigt die Bergwerksverleihung den Besitzer zugleich zur Gewinnung, Förderung, Aufbereitung und Zugutebringung von Mineralien Vorrichtungen jeder Art zu errichten und zum Abstürzen der geförderten Mineralien Haldenplätze anzulegen. Wenn der Bergbauunternehmer von dieser Berechtigung Gebrauch macht, so sind gemäß § 10 des Bruderladengesetzes die hiebei beschäftigten Arbeiter bruderladenversicherungspflichtig. Die beschwerdeführende Gewerkschaft bestreitet nicht, daß sie die Kohle im P.-Schachte gewinnt, aus der Grube fördert, nachher sortiert (aufbereitet) und sie derart zugerichtet in den Verkehr eintreten läßt.

Dieser ganze Prozeß ist spezifisch bergmännische Arbeit, ohne Rücksicht darauf, ob er kontinuierlich oder in Intervallen vor sich geht.

Bei der kommissionellen Verhandlung vom 26. Februar 1914 wurde konstatiert, daß zwischen der Förderung der gewonnenen Kohle und deren Sortierung insoferne eine Unterbrechung stattfinde, als die Kohle vor ihrer Sortierung deponiert wird. Wenn aber die bei der Förderung der Kohle beschäftigten Arbeiter bis zum Augenblicke dieser Unterbrechung als Bergarbeiter zu behandeln sind, so müssen sie auch bei der Wiederaufnahme der Förderung als Bergarbeiter behandelt werden, weil in der Art der Arbeit keine rechtlich relevante Änderung eingetreten ist.

Die Beschwerde wendet weiter ein, daß die bei den Depotarbeiten beschäftigten Arbeiter selbst in dem Falle, als ihnen der Charakter von Bergarbeitern zugesprochen werden könnte, nur in dem im Absatze 2 des § 10 des Bruderladengesetzes vorgeschriebenen Umfange als versicherungspflichtig erklärt werden könnten. Auch diese Einwendung konnte der Gerichtshof nicht als begründet erkennen, da als minderberechtigte Bruderladenmitglieder im Sinne des Absatzes 2 des § 10 nur jene Arbeiter angesehen werden können, die zu einer mit dem Werksbetriebe nur in mittelbarer Verbindung stehenden Arbeit verwendet werden, während die Arbeit des Depotladens eine spezifisch bergmännische Arbeit ist, die mit dem Bergwerksbetriebe stets in unmittelbarer Verbindung steht. Es müssen demnach die in diesem Betriebszweig beschäftigten Arbeiter im Sinne der Bestimmungen des § 10, Absatz 1, des Bruderladengesetzes als vollberechtigte Mitglieder der Bruderlade behandelt und in beiden Kassenabteilungen versichert werden.

Aus diesen Erwägungen gelangte der Gerichtshof zur Abweisung der Beschwerde. h.

Wirtschaftliche Rundschau.

In den früheren Monaten sind bekanntlich bei der **Kohlenversorgung in Wien** Schwierigkeiten hervorgetreten, die vielfach die Ansicht hervorgerufen haben, daß eine Kohlenknappheit besteht. Damals wurde wiederholt darauf hingewiesen, daß nur Transport- und Zufuhrschwierigkeiten dieses falsche Bild ergeben, daß jedoch tatsächlich keine Kohlenknappheit vorhanden sei. Diese Anschauung wird gegenwärtig durch die Ereignisse vollkommen bestätigt. Wenn der Bahnverkehr unbehindert ist, kommen immer genügende Kohlenmengen nach Wien und die Statistik der Lager ist sogar relativ günstig.

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren zeigte in der ersten Februar-Hälfte 1915 nachstehende Ziffern: Es wurden im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 53.910 Wagen 37.420, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 14.037 Wagen 8627 Wagen beigestellt, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4334 Wagen 2800 Wagen, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 7324 Wagen 5000 Wagen, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1500 Wagen 1033 Wagen, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1560 Wagen 1170 Wagen, und im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 24.362 Wagen 20.820 Wagen.

Im Vergleich zu der korrespondierenden Zeit des Jahres 1914 beträgt der Versand:

Digitized by Google

Für das	Teplitz-Brüx-Komotauer Revier	zirka	— 17%	Für das Schatzlar-Schwadowitzer Revier	zirka — 6%
„ „	Falkenau-Elbogener Revier	„	— 25%	„ „ Rossitzer Revier	„ — 2%
„ „	Pilsener Revier	„	± 2%	„ „ Ostrauer Revier	„ — 4½%
„ „	Buschtiehrad-Kladnoer Revier	„	+ 12%		

Finanzielle Chronik.

In der am. 8. März 1915 abgehaltenen Sitzung des Verwaltungsrates der **Österreichischen Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft** wurde die Bilanz für das Geschäftsjahr 1914 vorgelegt. Dieselbe ergibt einen Bruttogewinn von *K* 11,138.526·— (gegen *K* 12,586.489·— im Vorjahre). Für Abschreibungen von den Anlagen werden *K* 5,469.231·— (*K* 5,441.229·—) verwendet, so daß inklusive des Gewinnvortrages von *K* 220.770·— (*K* 220.363·—) ein Nettoreingewinn von *K* 5,669.294·— (*K* 7,145.260·—) erübrigt. Es wurde beschlossen, der für den 12. April 1915 einzuberufenden Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von *K* 50·— pro Aktie, das sind 12½% (gegen 16% oder *K* 64·— im Vorjahre) vorzuschlagen.

Das Gewinn- und Verlustkonto per 31. Dezember 1914 zeigt folgende Posten:

Haben.

	1914	gegen 1913
	Kronen	
Gewinnvortrag	220.770·—	+ 407·—
Betriebsüberschuß der Berg- und Hüttenwerke	17,077.239·—	— 500.166·—
Zinsen im Konto-Korrent	—	— 61.741·—
Summe	17,298.009·—	—

Soll.

	1914	gegen 1913
	Kronen	
Generalunkosten	1,165.138·—	+ 204.071·—
Darlehenszinsen	1,330.000·—	—
Zinsen im Konto-Korrent	356 804·—	+ 356.804·—
Steuern und Gebühren	1,883.288·—	+ 364.394·—
Beiträge zur Bruderlade, Pensionsfonds usw.	1,424.251·—	— 38.808·—
Abschreibungen	5,469.231·—	+ 28.002·—
Reingewinn	5,669.294·—	— 1,475.965·—
Summe	17,298.009·—	—

Nach dem voranstehenden Gewinn- und Verlustkonto hat sich der Betriebsüberschuß um rund *K* 500.000 verringert. Hierin ist vor allem eine Folge der Kriegsereignisse zu erblicken. Im August und September, unmittelbar nach Kriegsausbruch, waren die Werke schwächer beschäftigt; im letzten Quartal 1914 hob sich allerdings die geschäftliche Tätigkeit wieder, insbesondere war die Nachfrage nach Kohlen geradezu stürmisch. Die Förderung fand ihre Begrenzung allein in der Anzahl verfügbarer Arbeiter sowie der Waggonbeistellung. Die Preise in der Eisenproduktion waren im letzten Jahre im allgemeinen gedrückt und ungefähr die gleichen wie am Schlusse des Jahres 1913, die Kohlenpreise dagegen waren für die Bergwerksunternehmungen sehr günstig.

Die Zinsen für die Schuld an Erzherzog Friedrich und an die Oberschlesischen Kokswerke sind unverändert geblieben. Die Steuern sind gestiegen, weil der größere Gewinn des Jahres 1913 die Besteuerungsgrundlage bildete. Die Beiträge zur Bruderlade und zum Pensionsfonds haben sich um rund *K* 39.000·— verringert, da der Arbeiterstand infolge der Einberufungen um durchschnittlich 25% niedriger war. Seitdem ist wieder eine größere Anzahl von Arbeitern eingestellt, und gegenwärtig beläuft sich der Abstand gegenüber normalen Perioden, in welchen die Berg- und Hüttenwerke 14.000 Arbeiter beschäftigen, noch auf 16 bis 17%. Die Abschreibungen sind etwas höher als im Vorjahre. Der Rückgang des Reingewinnes von 7·1 um 1·47 auf 5·67 Millionen Kronen wurde, wie bemerkt, ausschließlich durch den Krieg verursacht.

Das Bilanzkonto vom 31. Dezember 1914 weist folgende Ziffern aus:

Aktiva.

	1914	gegen 1913
	Kronen	
Grundbesitz	4,372.062·—	—
Grubenanlagen	11,146.094·—	+ 535.781·—
Betriebs- und Wohngebäude	17,456.627·—	+ 732.712·—
Maschinen und Werksvorrichtungen	24,477.221·—	+ 1,609.096·—
Neuanlagen	11,264.006·—	+ 2,917.184·—
Vorräte	11,452.660·—	+ 971.859·—
Kassa	176.095·—	+ 104.169·—
Effekten	4,053.125·—	+ 1,453.125·—
Wechsel	172.492·—	— 219.169·—
Debitoren	16,201.546·—	+ 1,475.703·—
Summe	100,771.933·—	—

Passiva.

	1914	gegen 1913
	Kronen	
Aktienkapital	38,000.000·—	—
Darlehen Sr. kais. u. königl. Hoheit des Erzherzogs Friedrich	25,000.000·—	—
Darlehen der Oberschlesischen Kokswerke und chemischen Fabriken A.-G., Berlin	7,000.000 —	—
Reservefonds A	2,310.000·—	+ 380.000·—
Reservefonds D	5,327.235·—	—
Kreditoren	17,465.403·—	— 10,676.428·—
Reingewinn	5,669.294·—	1,475.965·—
Summe	100,771.933·—	—

Unter den Aktiven weisen die Grubenanlagen sowie das Konto der Betriebs- und Wohngebäude eine Werterhöhung entsprechend den neuen Investitionen auf. Das Konto „Neuanlagen" ist um 2·9 Millionen Kronen

Digitized by Google

höher bewertet. Die hauptsächlichsten Neuanlagen wurden in Trzyniec ausgeführt, und zwar eine neue Brikettanlage, eine weitere Koksbatterie, eine Benzolanlage, ferner neue Martinöfen. Dann wurde eine namhafte Vermehrung des Wagenparkes bewerkstelligt, eine Kohlenwäsche auf dem Ignaz-Schacht errichtet und die Neuanlage im Habsburg-Schacht vollendet, wo die Förderung bereits begonnen hat. Nahezu $1^3/_4$ Millionen wurden zumeist auf Arbeiter-, teils auch für die Beamtenwohnhäuser verwendet. Die Zunahme der Vorräte um *K* 970.000·— ist hauptsächlich auf eine Vermehrung der Erzvorräte zurückzuführen, in geringerem Grade der Koksvorräte, dagegen nicht bei Fertigmaterial, nachdem die Direktion sofort nach Kriegsausbruch die Erzeugung dem vorauszusehenden reduzierten Bedarf angepaßt hat. Die Zunahme der Erzvorräte erklärt sich daher, daß der Erzbezug aus Schweden im Herbst normal vor sich ging — er kommt erst wieder im April oder Mai nach Eröffnung der Schiffahrtssaison auf der Oder in Betracht —, so daß die Erzzufuhr größer war als die Verarbeitung, wodurch sich die Vorräte vermehrten. Die Gesellschaft hat in den letzten Jahren Koks nach Rußland exportiert, dieser Export hat gegenwärtig selbstverständlich aufgehört, worauf die Vermehrung der Koksvorräte zurückzuführen ist.

Was die Produktionsverhältnisse anlangt, ist die Kohlenproduktion von 19·75 Millionen Meterzentner im Jahre 1913 auf 18·9 Millionen Meterzentner im letzten Jahre und die Koksproduktion von 6·7 auf 5·6 Millionen Meterzentner zurückgegangen. Die Produktion von schwefelsaurem Ammoniak ist von 73.000 auf 62.000 *q* gefallen. Neu erzeugt wurde Benzol in einer Menge von 28.000 *q*. Die Roherzerzeugung aus dem ungarischen Bergwerksbesitz ist von 1,394.000 auf 1,306.000 *q* zurückgegangen, die Roheisenproduktion von 1,690.000 auf 1,250.000 *q*, die Erzeugung von Ingots von 1,630.000 auf 1,350.000 *q*, jene von Walzware von 1,350.000 auf 1,150.000 *q*, an Gußware von 224.000 auf 183.000 *q*, wogegen Eisenkonstruktionen und Werkstättenprodukte eine Zunahme in der Produktion von 164.000 auf 200.000 *q* erfahren haben.

Der Verwaltungsrat der **Aktiengesellschaft Dynamit Nobel** hat in der Sitzung vom 24. Februar beschlossen, der für den 8. April d. J. einzuberufenden 30. ordentlichen Generalversammlung vorzuschlagen, für das Jahr 1914 eine Dividende von *K* 100 per Aktie (im Vorjahre *K* 100) zur Verteilung zu bringen, *K* 1,500.000 (im Vorjahre *K* 1,500.000) für Abschreibungen zu verwenden, *K* 100.000 zum Zwecke von Wohlfahrtseinrichtungen für die Arbeiter der gesellschaftlichen Fabriken zurückzustellen und den Rest des Gewinnes von *K* 851.585 (im Vorjahre *K* 966.413) auf neue Rechnung vorzutragen.

Die Direktion der **Oberungarischen Berg- und Hüttenwerksgesellschaft** hat die Bilanz für das Jahr 1914 festgesetzt und beschlossen, der Generalversammlung vorzuschlagen, von dem vorjährigen Reingewinn den Wertverminderungsfonds mit *K* 185.715, den ordentlichen Reservefonds mit *K* 100.000, den Pensionsfonds mit *K* 32.281 zu dotieren und als Dividende *K* 600.000, das ist *K* 30 per Aktie zu verteilen. Im letzten Jahre betrug die Dividende *K* 28. Überdies war aus dem Wertverminderungsfonds eine Ausschüttung von *K* 30 per Aktie geleistet worden. Diesmal wird eine solche Ausschüttung nicht vollzogen, die Dividende aber um *K* 2 erhöht. Es war bereits im letzten Jahre mitgeteilt worden, daß im heurigen Jahre infolge der bedeutenden Erfordernisse für Investitionen auf eine weitere Reservefondsausschüttung nicht mehr zu rechnen sein wird.

In der Sitzung vom 3. März des Aufsichtsrates der **Deutsch-österreichischen Bergwerksgesellschaft** wurde der Abschluß für 1914 vorgelegt und beschlossen, der am 31. März stattfindenden Generalversammlung vorzuschlagen, nach Vornahme angemessener Abschreibungen eine Dividende von 12% zu verteilen.

Nach dem der Sitzung des Aufsichtsrates vom 2. März der **Vereinigten Königs- und Laura-Hütte** erstatteten Berichte über das mit Ende Dezember abgelaufene erste Halbjahr war der Stand der Beamten und Arbeiter durch Einberufungen zum Heere auf etwa zwei Drittel zurückgegangen. Die Erzeugung der Gruben und Hütten war entsprechend verringert und verteuert, der Versand behindert und zeitweise völlig ausgeschaltet. Die beiden im östlichen Kriegsgebiet gelegenen polnischen Hüttenwerke (Katharina-Hütte und Blachownia) mußten Anfang August den Betrieb einstellen. Ernsthafte Beschädigungen am Eigentum sowie Ausfälle sind bisher nicht vorgekommen. Die Förderung der vier Kohlengruben blieb um fast ein Drittel, die Walzeisenerzeugung der schlesischen Hüttenwerke um annähernd ein Fünftel hinter den vorjährigen Zahlen zurück. Der nach Abzug der Verwaltungskosten und Zinsen verbleibende Halbjahrsgewinn beziffert sich auf Mk. 2,023.070 gegen Mk. 5,815.546 im Vorjahre. Das ungünstige Verhältnis des Gewinnes im Vergleiche mit den Produktionszahlen erklärt sich zunächst daraus, daß die infolge des Krieges stillgelegten polnischen Hütten diesmal nichts zum Gewinn beitrugen, sondern für das Gesamtunternehmen nur Ausgaben, d. h. Verluste verursacht haben, ferner aber auch daraus, daß jeder Produktionsrückgang die Selbstkosten unverhältnismäßig erhöht. Der in das zweite Halbjahr hinübergenommene Auftragsbestand der schlesischen Hütten an Friedens- und Kriegsmaterial entspricht mit 17 Millionen Mark reichlich dem vorjährigen.

Der Vorstand der **„Phönix" Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb** veröffentlicht folgenden Bericht über den Abschluß des ersten Halbjahres des laufenden Geschäftsjahres: Der Betriebsgewinn ohne Abschreibungen nach Abzug der Handlungsunkosten und Zinsen beträgt Mk. 10,587.390 gegen Mk. 18,849.874 im ersten Halbjahre des Vorjahres; dazu tritt der Gewinnvortrag mit Mk. 9,166.519 gegen Mk. 8,471.476 im Vorjahre. Bekanntlich hat die Gesellschaft in der letzten Bilanz die Rückstellung von 9 Millionen Mark für Ausfälle infolge des Krieges vorgenommen, die bisher nicht in Anspruch genommen worden sind. Das Mindererträgnis ist auf die Einwirkung des Krieges zurückzuführen. Die Beschäftigung war vom August ab erheblich eingeschränkt, weil schon im ersten Kriegsmonate annähernd 12.000 Arbeiter und weitere 2000 noch im Laufe der folgenden Monate zu den Fahnen einberufen wurden. Es währte auch eine gewisse Zeit, bis Ersatz für die verlorengegangene Arbeit an Aufträgen für das feindliche Ausland und nach Übersee gefunden war. Mit Ausnahme der ganz besonders auf die Ausfuhr angewiesenen Drahtverfeinerungswerke sind die Hüttenbetriebe seit mehreren Monaten im

Digitized by Google

Rahmen der zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte voll beschäftigt. Der Versand beträgt 60 bis 65% des gewöhnlichen. Beim Bergbau hält sich die Beschäftigung in gleichen Grenzen. Die geförderten Mengen werden glatt abgesetzt, trotzdem sind die Überschüsse der Zechen wegen der ungewöhnlichen Steigerung der Selbstkosten unverhältnismäßig stark zurückgegangen. Die am 1. April in Kraft tretende Erhöhung der Kohlenpreise wird in ihrer Wirkung zum Teil wieder aufgehoben werden, und zwar durch die zur gleichen Zeit eintretende Preisherabsetzung für Koks. Der Auftragsbestand der Hütten betrug am 31. Jänner d. J. 372.411 *t* gegen 488.994 *t* im Vorjahre und ist angesichts des eingeschränkten Betriebes als durchaus befriedigend anzusehen.

Der Verwaltungsrat der **St. Egydyer Eisen- und Stahl-Industrie-Gesellschaft** hat in der am 5. März stattgefundenen Sitzung beschlossen, die 46. ordentliche Generalversammlung für den 17. April einzuberufen und derselben bei Wahrung der unter den gegenwärtigen Verhältnissen gebotenen Vorsicht vorzuschlagen, für das abgelaufene Geschäftsjahr 1913/1914 nach in der Höhe des Vorjahres vorgenommenen Abschreibungen dem Reservefonds weitere *K* 50.000 zu dotieren, dem Spezial-Reservefonds weitere *K* 50.000 zuzuwenden und eine Dividende von 6% gegen 8% im Vorjahre zur Verteilung zu bringen.

Der Verwaltungsrat des **Westböhmischen Bergbau-Aktien-Vereines** hat in seiner letzten Bilanzsitzung beschlossen, in der am 29. März stattfindenden Generalversammlung zu beantragen, für das Jahr 1914 von dem erzielten Reingewinne von *K* 2,783.332 nach den üblichen Abschreibungen und sonstigen Dotierungen eine Dividende von 11% gleich *K* 22 (gegen 13% im Vorjahre) zu bezahlen.

Aus den Revieren.

A. Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht**: Vom k. k. Revierbergamte Komotau jene des Karl Rau in Karlsbad, jene des Franz Wenzara, Herrenmodesaloninhabers in Pilsen, und jene des Karl Benda und Konsorten, Kaufmannes in Aussig.

Freischürfe wurden **gelöscht**: Vom k. k. Revierbergamte Komotau der Freischurf Z. 751 ex 1914 in der Gemeinde Reihen, Steuerbezirk Kaaden, des Karl Rau in Karlsbad-Bahnhof, ferner die Freischürfe Z. 882, 883 ai 1911, 1080 bis 1086 ai 1913 in der Gemeinde Sellowitz, Steuerbezirk Saaz, des Karl Benda und Konsorten, Kaufmannes in Aussig.

Zufolge Erlasses des k. k. Ministeriums des Innern wurden die Bergwerksbetriebe der **Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft**, und zwar die Schächte Wenzel und Gabriel im politischen Bezirk Teplitz, Doblhoff II und III, Miladi I und II, Neuhoffnung, Petri und Gustav im politischen Bezirk Aussig, auf Grund der Bestimmungen des § 1 der kaiserlichen Verordnung vom 25. Juli 1914, R.-G.-Bl. Nr. 155, auf Widerruf, längstens für Kriegsdauer als staatlich geschützte Unternehmungen erklärt.

Die **Böhmische Handelsgesellschaft** in Aussig, welche bereits die Schächte Albert, Maria Antonia, Florentiny u. a. besitzt, teuft auf den vom Montanärar gepachteten Grubenmaßen bei Dux-Ladowitz einen neuen Braunkohlenschacht, der den Namen Apollo-Schacht tragen wird. Die Kohle soll ausgezeichneter Qualität und gashaltig sein. Mit der Förderung soll noch heuer begonnen werden.

Zentralberginspektor Anton Padour in Teplitz hat die Vollmacht für den Wiener Bankverein in Wien (betreffend den Grubenmaßen- und Freischurfbesitz) zurückgelegt. Vom Wiener Bankverein wurde der Oberbergingenieur der Brucher Kohlenwerke Vinzenz Hanusch in Teplitz für dessen Grubenmaßenbesitz: Josef A bis D-Grubenfeld in der Gemeinde Holletitz, Franziskus I bis XXXII in der Gemeinde Strössan, Steuerbezirk Komotau, Franz Josef I bis XXXV samt allen Überscharen in den Gemeinden Pößwitz und Schößl, Steuerbezirk Görkau, Barbara I bis VIII und Prokopi I bis VIII bei Sobiesak, Steuerbezirk Saaz, sowie für den Freischurfbesitz als Bevollmächtigter namhaft gemacht.

Bergdirektor Johann Stieber in Krzemusch hat die Betriebsleitung des Alexander-Schachtes der Prager Kreditbank in Settenz an Bergingenieur Josef Mayer übergeben.

Das k. k. Revierbergamt Komotau hat an sämtliche Bergbauunternehmungen nachstehende Verständigung ergehen lassen:

„Über Auftrag der k. k. Berghauptmannschaft in Prag vom 23. v. M., Z. 2116, ergeht nachstehende Verständigung:

In letzter Zeit sind unter den vom Kriegsschauplatze zurückgekehrten Militärpersonen mehrere **Erkrankungen an Rückfalltyphus** (Febris recurrens) festgestellt worden.

Der Rückfalltyphus (Febris recurrens, Rückfallfieber) wird durch einen im Blute des Kranken während des Fieberanfalles leicht nachweisbaren, schon seit vielen Jahren bekannten Erreger (Spirichaeta Obermeieri) verursacht und ist durch den in ausgeprägten Fällen charakteristischen Verlauf der Temperaturkurve unschwer erkennbar.

Fieberhafte Perioden wechseln mit fieberfreien ab; beide von mehrtägiger Dauer. Auf Schüttelfrost, schnellen Temperaturanstieg, schweres Krankheitsgefühl, starke Muskelschmerzen (namentlich der Wadenmuskulatur), Milz- und Leberschwellung in der ersten Periode folgen Schweißausbruch, kritischer Temperaturabstieg und das Gefühl des Wohlbefindens in der fieberfreien Zwischenzeit.

Von ernsteren Erscheinungen (Exzitation, Kräfteverfall, hohes Fieber, starke Gelbsucht, sehr heftige Gliederschmerzen, Haemorrhagien aller Art, Benommenheit) wird die septische Form des Rückfalltyphus, das sogenannte „biliöse Typhoid" (Griesinger) begleitet, welches eine wesentlich höhere Sterblichkeit (50 bis 70 gegen 2 bis 5%) aufweist.

Digitized by Google

Die Dauer der Inkubation bei Rückfalltyphus beträgt in der Regel zwischen fünf und acht Tagen; jedoch wurden bei manchen Fällen auch Inkubationszeiten von weniger als fünf und von mehr als acht Tagen (zwei bis zwölf Tage) angegeben. Ausnahmsweise bleibt die Krankheit auf einen Anfall beschränkt, in der Regel sind zwei bis drei, höchstens jedoch fünf Anfälle zu beobachten, wobei die fieberfreien Perioden von immer längerer, die fieberhaften von kürzerer Dauer werden.

Die Übertragung der Krankheit findet durch Ungeziefer, hauptsächlich durch Läuse, statt.

Daher kommt auch bei Rückfalltyphus, in gleicher Weise wie bei Flecktyphus, als beste Vorbeugungs- und Tilgungsmaßnahme der Schutz vor Ungeziefer — namentlich vor Läusen — beziehungsweise deren Vertilgung, in Betracht.

Es ist sonach den Verhältnissen der Arbeiterwohnhäuser das größte Augenmerk zuzuwenden, wobei auf den Schutz der Arbeiter vor Ungeziefer das Hauptgewicht zu legen sein wird."

Die Direktion der **Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke** in Teplitz hat für Dienstag, den 6. April l. J. um 12 Uhr mittags, in Wien im Geschäftslokal der Dux-Bodenbacher Eisenbahn, Maria-Theresienstraße Nr. 8, einen Gewerkentag mit folgender Tagesordnung einberufen:

1. Bericht über das Betriebsjahr 1914. 2. Bericht der Rechnungsrevisoren und Beschlußfassung über denselben. 3. Beschlußfassung über die Verwendung des Reingewinnes. 4. Wahl der Rechnungsrevisoren für 1915. 5. Antrag auf Genehmigung von durch die Betriebsleitungen vorgeschlagenem Verkauf und Neuerwerbungen von Grundstücken und Realitäten. 6. Neuwahl in den Direktionsrat. 7. Beschlußfassung über die Ausschreibung einer Zubuße. 8. Eventuelle Anträge.

Laut Anzeige der Betriebsleitung des **Britannia III-Schachtes** in Graupen hat sich der dortselbst durch vier Tage als Tagarbeiter beschäftigt gewesene Michael Schneider, geboren am 12. Oktober 1895 in Dreihunken, Bezirk Teplitz, am 30. Jänner 1915 der Wurmuntersuchung durch Austritt aus der Arbeit entzogen.

Zufolge Beschlusses des k. k. Landesgerichtes in Wien in Zivilrechtssachen vom 6. Jänner 1915, G. Z.: Cg III, 389/14/25, wurde in der Rechtssache des Herrn Josef Taucher, Tischlermeisters in Wien, gegen die Verlassenschaft nach Dr. Wilhelm Dub, vertreten durch die erbserklärte Universalerbin Frau Emmi Dub in Wien, die Zwangsverwaltung nachstehender dem Dr. Wilhelm Dub zugeschriebenen Bergentitäten, und zwar je ein sechstel Anteil an dem Engelbertgrubenmaße samt Überschar bei Serbitz, Bezirk Teplitz, an dem Ferdinand-Grubenfelde bei Tuschmitz, Bezirk Kaaden, und den ganzen Liegenschaften: Vereinigtes Friedrich-Grubenfeld bei Tschermich, Ernst-Grubenfeld bei Witschitz, Hermann-Grubenfeld bei Witschitz, Josef-Grubenfeld bei Witschitz, Florian-Grubenfeld bei Tschermich, Bezirk Komotau, Magdalena-Grubenfeld bei Sobiesak und Anton, Ferdinand, Karl und Barbara bei Sobiesak, Bezirk Saaz, bewilligt. — Als Zwangsverwalter wurde seitens des k. k. Kreisgerichtes in Brüx Herr Oberingenieur Fritz Gacek in Komotau bestellt.

2. Prag-Schlan-Budweis.

Laut Kundmachung der k. k. Berghauptmannschaft in Prag wurde für das Sanatorium am Plesch ein **Schutzrayon** in der Gemeinde Neudorf bei Mnischek und in den umliegenden Katastralgemeinden bestimmt, in welchem Rayon jede Schurf- und Grubenarbeit nur mit besonderer Bewilligung der obgenannten Berghauptmannschaft im Einvernehmen mit der k. k. Bezirkshauptmannschaft in Přibram vorgenommen werden darf.

3. Mährisch-Ostrau-Brünn.

Der soeben erschienene summarische Bericht der Handels- und Gewerbekammer in Brünn enthält über die Geschäftslage des im **Kammerbezirke Brünn** gelegenen **Stein- und Braunkohlenbergbaues** im Jahre 1914 nachstehende Mitteilungen:

Steinkohlenbergbau.

Im Rossitz-Oslawaner Steinkohlenrevier bestanden zwei Unternehmungen, und zwar die Rossitzer Bergbaugesellschaft, welche den größten Teil des Revieres innehat, ferner die Liebe Gottes-Steinkohlengrube.

Die Kohlenformation erstreckt sich in einer Länge von 8 *km* zwischen den Orten Řitschan und Neudorf. Der Abbau wird auf zwei Flözen vorgenommen, von denen das eine eine Mächtigkeit von 2 bis 5 *m*, das zweite von 0·8 bis 2 *m* besitzt. Dem Betriebe dienen gegenwärtig sechs Förderschächte, je zwei im nördlichen und südlichen Revier der Rossitzer Bergbaugesellschaft, zwei im Gebiete der Liebe Gottes-Grube.

Im Berichtsjahre 1914 betrug die Gesamtförderung des ganzen Revieres 3,742.000 *q* gegen 4,500.000 *q* im Vorjahre. Die Abnahme der Kohlenförderung erklärt sich aus der Einberufung zahlreicher Arbeiter zum Militärdienst. Der Kohlenabsatz ließ im ersten Halbjahre zu wünschen übrig. Nach Kriegsausbruch sahen sich infolge Ausbleibens von oberschlesischer und Ostrauer Kohle die k. k. Staatsbahnen, einige mährische und ungarische Zuckerfabriken, ferner viele industrielle Etablissements in Brünn genötigt, Rossitzer Kohle zu beziehen und am Ende des Jahres waren die Kohlenvorräte gänzlich aufgebraucht.

Der Bergbau auf Kreidekohle ist belanglos, da diese wegen ihrer geringen Mächtigkeit und ihres hohen Aschengehaltes oft gar nicht abgebaut werden kann.

Der Absatz von Bouletts wies im ersten Halbjahre 1914 eine Stockung auf, so daß in der Mitte des Jahres die Vorräte eine Vermehrung um 87.000 *q* gegenüber dem Vorjahre erfuhren.

Die Kokserzeugung betrug im Berichtsjahre 400.159 *q*, sohin um 309.841 *q* weniger als im Jahre 1913. Der Koksabsatz ist infolge der kriegerischen Wirren außerordentlich zurückgegangen, da die Hauptabnehmer, die Zementfabriken, infolge mangelhaften Absatzes ihre Erzeugung einschränken mußten.

An Nebenprodukten bei der Kokerei wurden 22.800 *q* Teer und 6780 *q* Sulfat gewonnen.

Braunkohlenbergbau.

Das südmährische Braunkohlenbecken, welches dem nordöstlichen Teile des inneralpinen Wiener Beckens angehört, erstreckt sich über ein Gebiet von nahezu 310.000 *ha*, dessen Grenzen im Norden von Gaya über Nietschitz, Kosteletz, Zadowitz, Zerawitz, im Osten über Temnitz, Bisenz, Rohatetz, im Südosten und Süden über Göding, Luschitz, Tietschitz, Mikulschitz bis Teltschitz, Karlin, Stawieschitz und Gaya verlaufen. Im Abbau sind

Digitized by Google

gegenwärtig drei Flözpartien begriffen: Die nördliche Flözablagerung (Gaya-Keltschan) mit einer Mächtigkeit bis zu 4 *m*, das Flöz in der Mitte und im Süden des Beckens (Dubnian-Luschitz), das gleichfalls eine Stärke bis zu 4 *m* erreicht, endlich die westliche Ablagerung (Tscheitsch), die eine Mächtigkeit von 1·2 bis 2·7 *m* aufweist. Das Becken zählt im ganzen elf Bergbauunternehmungen. Von diesen standen bis zum Jahre 1913 bloß sieben im Betriebe, und zwar die St. Maria-Zeche in Dubnian, die Hilfe Gottes-Zeche in Dubnian, der Bergbau der Keltschaner Zuckerfabriks-A.-G. in Keltschan, der Valerien-Schacht der Kohlengewerkschaft „Moravia" in Luschitz, der Braunkohlenbergbau des Hugo Nikolaus Fürsten zu Salm-Reifferscheidt in Gaya, die Allmacht Gottes-Zeche des Luitpold Brand in Tscheitsch und die Alberti-Zeche der Aktiengesellschaft Glashüttenwerke vorm. J. Schreiber & Neffen in Dubnian. Im Jahre 1913 wurde mit dem Betriebe einer neuen Grube in der Gemeinde Scharditz begonnen. Ferner haben einzelne Gewerkschaften neue Grubenfelder erschlossen und umfangreiche maschinelle Verbesserungen vorgenommen. So gelangte in einem Werke die Kohlenförderung mittels elektrischer Lokomotiven zur Einführung, in einem anderen kam eine elektrische Seilbahn in Betrieb. Eine Unternehmung berichtet, daß in dem ungarischen Orte Egbell an der österreichischen Grenze, bloß einige Kilometer von Luschitz, Erdöl erbohrt wurde. Nach Ansicht der Geologen dürfte Erdöl auch im südmährischen Braunkohlenbecken, allerdings in tieferen Lagen, vorkommen. Die notwendigen Tiefbohrungen sind noch nicht vorgenommen worden.

Der Absatz der Braunkohle war in der ersten Hälfte des Jahres 1914 im großen und ganzen normal. Nach Kriegsausbruch steigerte sich der Braunkohlenbedarf infolge der Schwierigkeiten bei der Beschaffung oberschlesischer Kohle. Der schon seit Jahren beklagte Arbeitermangel, welcher die Konjunktur nicht voll auszunutzen gestattet, machte sich im Betriebsjahre infolge der Mobilisierung noch viel unangenehmer bemerkbar. Die Gruben mußten ältere und weniger leistungsfähige Arbeiter aufnehmen. Die geringere Leistungsfähigkeit dieser Arbeiter, der durch den Krieg eingetretene Mangel an diversem Material, Geleuchte usw., verursachten bedeutende Mehrkosten, so daß die Gestehungskosten eine namhafte Steigerung erfuhren und die Kohlenpreise mäßig erhöht werden mußten. Die Gesamtförderung des Berichtsjahres verringerte sich gegenüber dem Jahre 1913 um 189.609 *q*.

Auch im Jahre 1914 bestanden die Schwierigkeiten unvermindert fort, welche die kräftige Entfaltung des südmährischen Braunkohlenbergbaues verhindern. Wie aus einer von einem berichtenden Unternehmen zur Verfügung gestellten Tabelle hervorgeht, sind die Frachtsätze für die südmährische Braunkohle im Verhältnis zum Brennwerte nach wie vor derart hohe, daß ein Verkauf der Kohle auf größere Entfernungen ausgeschlossen erscheint.

Die berichtenden Gewerken führen ferner darüber Klage, daß der südmährische Braunkohlenbergbau seitens der öffentlichen Faktoren nicht die erforderliche Unterstützung findet. Während zum Beispiel eine oberösterreichische Gewerkschaft bedeutende Quantitäten von Lignitkohle für Zwecke der Lokomotivheizung liefere, verfeuern sogar jene Bahnen, welche das südmährische Braunkohlengebiet selbst durchziehen, ausschließlich Steinkohle. In den Schulen und öffentlichen Ämtern des Braunkohlengebietes werde gleichfalls mit Steinkohle geheizt und auch die Angestellten der k. k. Nordbahn erhalten für Hausbrandzwecke nur oberschlesische Steinkohle. Diese Hintansetzung der heimischen Braunkohle sei um so bedauerlicher, als sie sich für Hausbrandzwecke und Industriezwecke ganz vorzüglich eigne. Die mangelnde Förderung seitens der staatlichen Behörden, die dauernd ungünstige Gestaltung der Frachtentarife erklären es, daß die Produktion des Revieres, wie die folgende Tabelle zeigt, seit Jahren ziemlich stationär blieb.

Förderung des südmährischen Braunkohlenrevieres in Meterzentnern:

Bergbauunternehmung	1910	1911	1912	1913	1914
Alberti-Zeche, Dubnian	98.500	112.000	102.400	128.100	109.500
Hilfe Gottes-Zeche, Dubnian	534.344	595.000	595.400	600.004	625.364
Hugo-Zeche, Gaya	247.400	259.600	250,800	235.700	259.000
St. Maria-Zeche, Dubnian	525.000	533.000	593.000	703 000	613.000
Allmacht Gottes-Zeche, Tscheitsch	167.713	192.000	154.500	188.872	137.431
Zuckerfabriks-A.-G., Keltschan	376.000	301.000	305.600	372.104	339.436
Kohlengewerkschaft „Moravia", Luschitz	291.490	264.000	302.000	316.668	271.108
Im ganzen	2,240.447	2,256.600	2,303.700	2,544.448	2,354.839

4. Galizien.

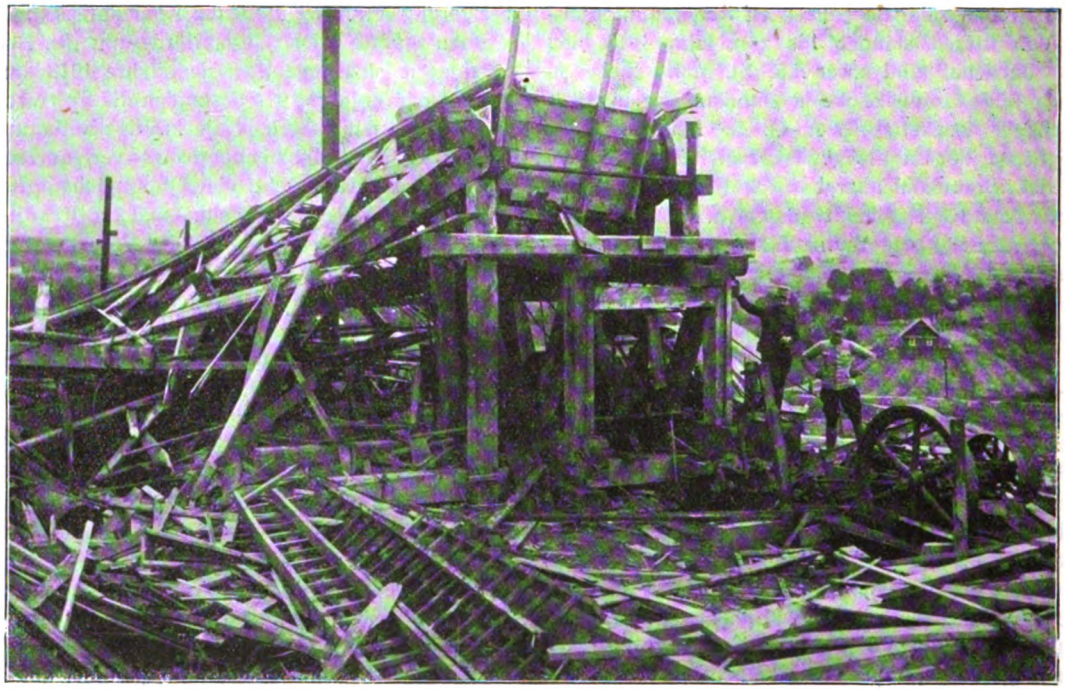
Der **Russeneinfall in den galizischen Rohölgebieten** hat nach den bisher eingelangten Nachrichten bei den Grubenbetrieben keinen allzu großen Schaden verursacht. Die Gruben und Raffinerien in Ostgalizien (Boryslaw, Tustanowice) sind unbeschädigt geblieben. Allerdings sind wiederholt Plünderungen und Brandstiftungen bei den Beamtenwohnungen und Kanzleigebäuden vorgekommen. Die staatliche Entbenzinierungsanstalt in Drohobycz ist unbeschädigt, aber sämtliche Raffinerien sind außer Betrieb, nachdem vor Abzug der österreichischen Truppen die wichtigsten Maschinenbestandteile entfernt wurden, um eine Weiterverarbeitung der Rohölvorräte zu verhindern. Letzten Berichten zufolge sind in Ostgalizien bereits auch wieder einige Gruben in Betrieb.

In Westgalizien war Jaslo durch einige Zeit der Schauplatz heftigster Kämpfe, wodurch auch die dort befindliche Raffinerie von Gartenberg & Schreier stark in Mitleidenschaft gezogen wurde.

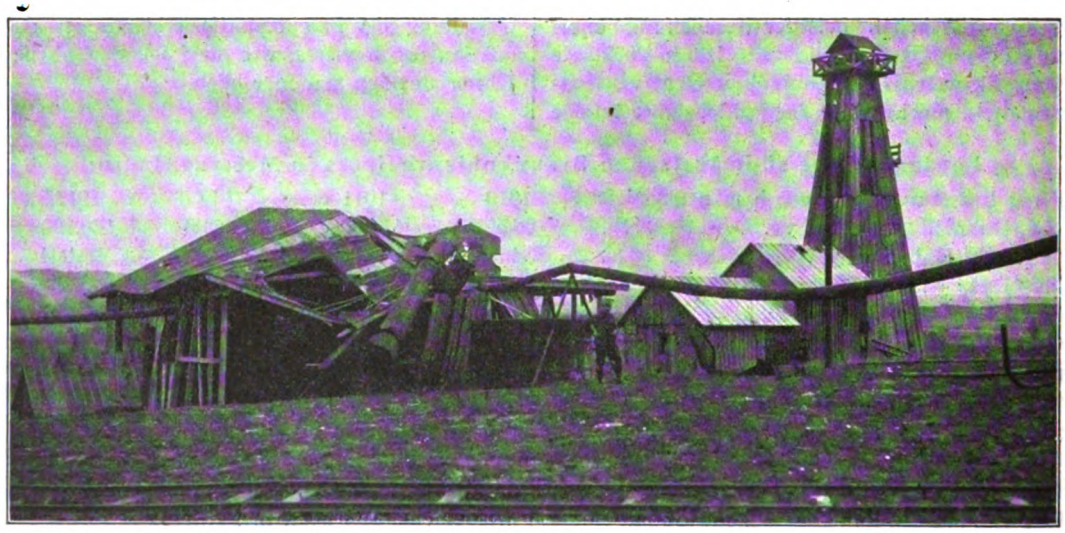
Anläßlich des Russeneinfalles in Krosno wurde ein Teil der Obertagsanlagen der dort befindlichen Gruben beschädigt. Vor Abzug der österreichischen Truppen wurden bei einigen Bohrlöchern Vernagelungen vorgenommen, damit keine weiteren Entnahmen an Öl gemacht werden könnten.

Digitized by Google

Über die Zerstörungen an den Grubenanlagen in Kroscienko und Krosno sind wir in der Lage, nachstehende Photographien zum Abdruck zu bringen. Es handelt sich hier um Gruben aus dem Besitze der französischen Gruppe, an deren Spitze Graf Mugeot stand. —



Zerstörte Grube in Kroscienko.



Zerstörung von Grubenanlagen in Krosno.

5. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Schurfbewilligungen wurden erteilt: Vom k. k. Revierbergamte Wels dem Ferdinand Schmatzer, Privatier in Wien, für den Umfang des Revierbergamtsbezirkes mit Ausschluß der für die Linzer Wasserleitung, das Jodbad Hall, dann für die Gasteiner Heilquellen bestimmten Schutzrayone sowie der Reichsgrenzen gegen Bayern.

Freischürfe wurden **angemeldet**: Beim k. k. Revierbergamte Wels durch Ferdinand Schmatzer, Privatier in Wien, in den Katastralgemeinden Dürnberg (23), Mühlbach (5), Habach (5), Sulzau, Steuerbezirk Mittersill, Kronland Salzburg (1 Freischurf), ferner in den Katastralgemeinden Aufhausen (21), Bruckberg (10), Piesendorf (15) und Walchen, Steuerbezirk Zell am See, Kronland Salzburg (10 Freischürfe); beim k. k. Revierbergamte Leoben durch Ingenieur Max Maurer-Löffler in Graz, und zwar: In der Katastralgemeinde Kraubath des Steuerbezirkes Leoben (6), in der Katastralgemeinde Feistritz des Steuerbezirkes Knittelfeld (5).

Über Ansuchen des Ingenieurs Arno Rosé in Leoben

Digitized by Google

wurde demselben die Baufrist für den Graphitbergbau St. Kathrein im politischen Bezirk Bruck a. M. auf ein weiteres Jahr verlängert und dieselbe im Besitzstandsbuche des k. k. Revierbergamtes Leoben angemerkt.

Über gemeinsames Ansuchen der Herren Franz H. Ascher in Graz und Heinrich Ausländer in Wien wurde der Kux Nr. 1 der Ennstaler Kohlengewerkschaft vom Namen Ausländer auf Ascher übertragen und diese Übertragung im Gewerkenbuche des k. k. Revierbergamtes Leoben vorgemerkt.

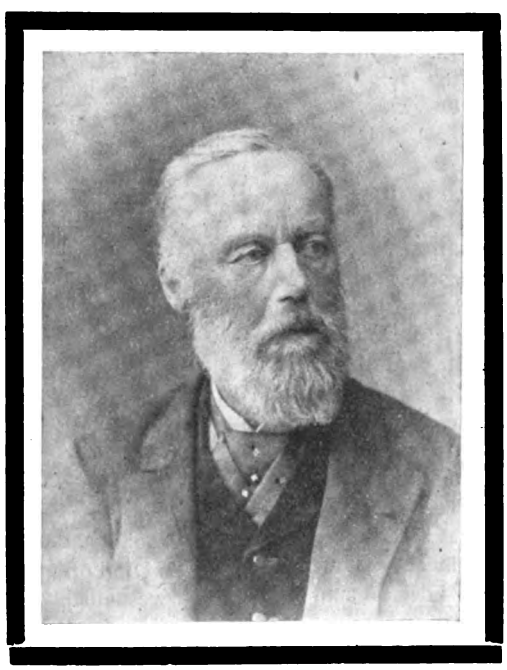
B. Ausland.

Wie aus Berlin gemeldet wird, haben zur Hebung der deutschen Steinkohlenförderung zwischen der Regierung und Vertretern der Kohlenindustrie Konferenzen stattgefunden. Den maßgebenden Stellen liegt viel an der Steigerung der Kohlenförderung, insbesondere auch wegen Teerkohlen, aus denen jetzt besonders wichtige Nebenprodukte gewonnen werden. In Fachkreisen stellt man fest, daß die Regierung alles tue, um der Industrie entgegenzukommen; es handelt sich im einzelnen um die Vermehrung der Belegschaft, die unter Beobachtung der erforderlichen Vorsichtsmaßregeln durch geeignete Kriegsgefangene ergänzt werden soll, dann um die Beschaffung von Grubenholz, Futtermaterial für Grubenpferde usw. — Mittlerweile wurden, wie weiters gemeldet wird, der oberschlesischen Montanindustrie seitens der Heeresverwaltung 9000 geschulte Kriegsgefangene überwiesen.

Personalien.

Oberingenieur Ferdinand Lidl v. Lidlsheim.

Am 12. Februar 1915 verschied in Graz nach fünfundfünfzigjähriger glücklichster Ehe nach längerem Leiden im 86. Lebensjahre der Oberingenieur der Priv. österreichisch-ungarischen Staatseisenbahngesellschaft Ferdinand v. Lidl, welcher in den letzten Jahren seiner aktiven Dienstzeit als Bergbaureferent der Generaldirektion der Bergbaue und Domänen der Priv. österreichisch-ungarischen Staatseisenbahngesellschaft in Wien tätig war.



Oberingenieur Ferdinand Lidl v. Lidlsheim.

Ferdinand v. Lidl wurde im Jahre 1829 zu Ischl in Oberösterreich geboren, besuchte die Realschule des k. k. polytechnischen Institutes in Wien, absolvierte mit vorzüglichen Erfolgen die technische Hochschule in den Jahren 1846, 1847 und 1848 in Wien und in den Jahren 1849, 1850 und 1851 mit vorzüglichen Erfolgen die Bergakademien in Přibram und Schemnitz.

Im Jahre 1851 trat Ferdinand v. Lidl als Bergwesenskandidat in die geologische Reichsanstalt ein, wo er unter der Leitung der hervorragendsten Männer, so eines Haidinger, als Geologe sehr wertvolle Aufnahmen im nördlichen und südlichen Böhmen machte, deren Resultate in geologischen Berichten und Karten veröffentlicht wurden und rückhaltlose große Anerkennung in der Fachwelt gefunden haben.

Bei seinem Austritte aus der k. k. geologischen Reichsanstalt im Jahre 1855 aus Anlaß seines Übertrittes in die Dienste der Priv. österreichisch-ungarischen Staatseisenbahngesellschaft fanden diese hohen Verdienste, welche sich Ferdinand v. Lidl als seinerzeitiger Geologe der k. k. geologischen Reichsanstalt erworben hatte, auch vollste Anerkennung, indem v. Lidl zum korrespondierenden Mitgliede der k. k. geologischen Reichsanstalt ernannt wurde und ihm auch in einem späteren Zeitpunkte die Medaille der k. k. geologischen Reichsanstalt für geleistete Dienste verliehen wurde.

Seitens der Priv. österreichisch-ungarischen Staatseisenbahngesellschaft wurde Ferdinand v. Lidl im Jahre 1855 der Bergbau- und Domänendirektion in Wien, im Jahre 1856 den Bergbauen in Reschitza und Steierdorf als Bergingenieur zugewiesen und auf Grund seiner hohen Verdienste um diese Bergbaue im Jahre 1871 zum Oberingenieur und Leiter dieser Bergbauunternehmungen ernannt.

Seine Hauptaufgabe bestand in der Sanierung dieser Bergbaue und im besonderen in der Gewältigung der Grubenbrände dieser Bergbaue.

Bei der Brandgewältigung am Gustav-Schacht in Steierdorf wurde Ferdinand v. Lidl, nachdem es ihm mit eigener Lebensgefahr noch gelungen war, den größten Teil der Belegschaft zu retten, bewußtlos aus der Grube getragen, und konnte sich von diesem Zeitpunkte an nicht mehr ganz erholen.

Ferdinand v. Lidl wurde auf Grund seiner hohen Verdienste im Jahre 1873 als Referent für die Bergbaue seiner Gesellschaft an die Direktion nach Wien berufen, woselbst sowohl die Bergbaue in Böhmen, als auch in Ungarn seiner Beaufsichtigung unterstellt waren.

Ferner war Oberingenieur Ferdinand v. Lidl als Konsulent der Exz. gräflich Larischschen Bergbaue in Ostrau, des gemeinsamen Reichsfinanzministeriums für ihre Bergbaue in Bosnien und der Donau-Dampfschiffahrts-

Digitized by Google

gesellschaft für ihre Bergbaue in Fünfkirchen durch lange Jahre tätig, und hat weiters als Experte bei zahlreichen Begutachtungen von Bergbauobjekten des In- und Auslandes gewirkt.

Oberingenieur Ferdinand v. Lidl war langjähriges Mitglied der Sektion für Berg- und Hüttenwesen des Ingenieur- und Architektenvereines in Wien, in dessen Sektionsversammlungen er seinerzeit ein eifriges und gern gesehenes Mitglied gewesen ist. J. v. L.

Die seit dem Tode des Herrn Dr. Albert Wolf erledigte Sekretärstelle beim Zentralverein der Bergwerksbesitzer Österreichs und dem Verein der Montan-, Eisen- und Maschinenindustriellen in Österreich wurde nunmehr wieder besetzt, indem Herr Dr. Hugo Husserl, bisher Bahnoberkommissär der k. k. Nordbahndirektion, zum Sekretär der genannten Vereine bestellt wurde. Herr Dr. Husserl hat die Führung der Sekretariatsgeschäfte bereits am 1. März l. J. übernommen.

Der Zentralinspektor Anton Padour ist am 28. Februar l. J. aus den Diensten der Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke in Teplitz getreten. Derselbe trat mit 1. März d. J. in die Dienste der Prager Eisen-Industrie-Gewerkschaft in Kladno, in der Eigenschaft als Bergdirektorstellvertreter.

Der Betriebsassistent der Kaisergrube Leo Santo Passo in Maria-Ratschitz wurde bis auf weiteres der Direktion der k. k. priv. Dux-Bodenbacher Eisenbahn zwecks vorübergehender Dienstleistung auf dem Kaiserschachte in Neusattel (Revierbergamtsbezirk Falkenau) zur Dienstleistung zur Verfügung gestellt.

Der k. k. Bergkommissär und Betriebsleiter der k. k. Bergverwaltung Raibl, Ingenieur Johann Nager, der als Kriegsfreiwilliger in den westlichen Karpathen kämpfte, ist am 15. Februar seinen auf dem Schlachtfelde erlittenen Verletzungen in Bartfeld (Ungarn) erlegen.

Gefallen sind ferner Otto Baumann, Kokereibetriebsführer der Gewerkschaft Viktor, Rudolf Fried und Leopold Mondl, Chemiker des Witkowitzer Eisenwerkes, Ingenieur des Eisenwerkes Witkowitz Karl Grillmeyer auf dem nördlichen Kriegsschauplatz, dipl. Bergbauingenieur Daniel Miticzky, kgl. ung. Ingenieurassistent, am 12. Februar, kgl. ung. Eisenwerkskontrollor Stanislaus Sztojalovszky am 22. Oktober 1914, Ingenieur und Betriebsleiter der Bleiberger Bergwerks-Union Richard Krainer, Leutnant i. d. Res., am 11. September 1914 bei Grodek.

In Graz starb Oberingenieur a. D. Josef Stanek der Alpinen Montan-Gesellschaft.

Am 19. Februar a. c. starb in Budapest der Direktor der kgl. ung, staatlichen Kohlenwerke Stephan Joós, Leiter des Kohlenbergbau-Departements im kgl. ung. Finanzministerium.

Herr Karl Kreibich, Beamter der Ossegger Zentralexpedition der Brüxer Bergbaugesellschaft, beging am 1. März sein 25jähriges Berufsjubiläum.

Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Geschäftslage hat sich seit unserem letzten Berichte nicht wesentlich geändert. Die Nachfrage nach Kohlen aller Sorten ist eine unvermindert lebhafte und übersteigt das Angebot wesentlich. In Koks läßt der Absatz zu wünschen übrig. Die Verkehrsstörungen, die in der letzten Februarwoche die Verladungen beeinträchtigten, haben sich im März gebessert. Der Bau des zweiten Gleises auf der österreichischen Strecke der Kaschau-Oderberg Bahn macht Fortschritte. Die Strecke Dombrau-Teschen-Trzynietz wird demnächst fertiggestellt sein, die Strecke Orlau-Oderberg voraussichtlich noch im Frühjahre vollendet werden, womit der Bau des zweiten Gleises auf der Strecke Sillein-Oderberg abgeschlossen ist.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Das nordwestböhmische Braunkohlenrevier leidet unter schwerem Waggonmangel. Der überaus empfindliche Wagenmangel hat bereits zu eindringlichen Vorstellungen im Handels- und Eisenbahnministerium, sowie bei der k. k. Zentraltransportleitung im Kriegsministerium geführt. Da die Lager an den Gruben sowie bei den Großhändlern an den Umschlagplätzen überfüllt sind, wird eine Fortdauer dieses Wagenmangels Feierschichten und sehr erhebliche Betriebsstörungen zur Folge haben. In der zweiten Februarhälfte wurden 56.230 Waggons bestellt, wovon bloß 34.084 Wagen beigestellt wurden. Da hievon auch noch reichlich die Hälfte auf Vorzugssendungen entfällt, so daß ein verhältnismäßig geringfügiges Quantum für die regulären Abnehmer übrig bleibt, kann von einer auch nur einigermaßen zureichenden Versorgung des Konsums nicht gesprochen werden. Im nordwestböhmischen Braunkohlenreviere besteht auch eine Arbeiterbewegung; seitens der Belegschaften des Karbitzer und des Brüxer Revieres wurden den Werken verschiedene Lohnforderungen überreicht, über die eine Entscheidung noch nicht gefallen ist.

Vom **oberschlesischen Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Förderleistungen des oberschlesischen Revieres sind wesentlich herabgedrückt. Empfindlicher Wagenmangel und stark verminderte Belegschaft sind die Ursachen dieser großen Einschränkungen. Nach Österreich-Ungarn gehen nur ganz geringfügige Bruchteile des normalen Versandes, da die Werke bestrebt sind, in erster Reihe den Inlandsbedarf zu decken und für den Entgang der englischen Kohlensendungen nach Deutschland ebenfalls aufkommen müssen. Die oberschlesische Kohlenkonvention hat beschlossen, am 1. April die übliche Ermäßigung der Preise für Hausbrandkohle nicht eintreten zu lassen, sondern den Winterzuschlag von 50 Pfennigen pro Tonne beizubehalten.

Digitized by Google

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Fachgruppe für Berg- und Hüttenwesen des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines.

In der Sitzung vom 16. April 1914 sprach Paul de Bruyn: »Über moderne Betriebskontrolle.« Der Vortragende führte unter anderem aus:

Neben der in modernen Betrieben voll gewürdigten Organisation und weitgehenden Überwachung in allen Richtungen ist die rein technische Kontrolle der Betriebsvorgänge noch wenig entwickelt. Zum Teil sind die dazu dienenden Einrichtungen auch wenig bekannt, obwohl geeignete selbsttätig aufzeichnende und anzeigende Apparate für allerlei Zwecke zur Verfügung stehen. Die ständige Verzeichnung der nicht gerade augenfälligen Betriebsvorgänge ist aber für die Kalkulation sowie zur Deckung der verantwortlichen Personen von nicht geringer Bedeutung.

Im Bergbau ist die Überwachung der Wettervorsorgung von besonderer Bedeutung. Der bisher allgemein verwendete Ochwadtsche Depressionsmesser gibt kein einwandfreies Bild der Bewetterung, weil seine Anzeige auch von plötzlich auftretenden Drosselungen beeinflußt wird. Zu einer richtigen Beurteilung besonders der Ventilatorleistung muß auch die Wettermenge durch Messung der Geschwindigkeit bestimmt werden. Dieselbe wird von Fall zu Fall durch das Anemometer bestimmt. Für die fortlaufende Registrierung erscheint dasselbe wegen des Verschleißes der Flügellagerung wenig geeignet. Die Neubestimmung der Konstanten ist umständlich und zeitraubend.

Paul de Bruyn hat durch Verwendung der Pitotschen Röhre in bekanntem Querschnitt einen hydrostatischen Geschwindigkeits- und Volummesser geschaffen.

Die Schenkel der Pitotschen Röhre werden durch theoretisch unbegrenzt lange Rohrleitungen von etwa ½ Zoll Durchmesser mit dem Anzeigeapparat verbunden. Dieser besteht aus einem luftdicht geschlossenen Gefäße und einem in Paraffinöl tauchenden Schwimmkörper. Das eine Rohr steht mit dem durch die Flüssigkeit abgesperrten Ringraum unter dem Schwimmer. Das andere Rohr mit dem durch die abgedichtete Haube verschlossenen Raume oberhalb derselben in Verbindung. Durch geeignete Wahl der Abmessungen wird eine solche Übersetzung erzielt, daß die nur wenige Millimeter betragende Anzeige der Pitot-Röhre von dem mit dem Schwimmer direkt verbundenen Schreibzeuge in deutlichen Kurven aufgezeichnet wird. Das verhältnismäßig große Luftpolster beseitigt die kleinen Vibrationen und es entsteht eine klare Schaulinie, welche dem jeweiligen Meßquerschnitt angepaßt, die Ablesung der durchgehenden Luftmenge direkt gestattet.

Die gleiche Vorrichtung findet zweckmäßige Verwendung zur Bestimmung der von den Kompressoren angesaugten Luftmenge. Dieselbe gestattet in leichter Weise die von den Witterungsänderungen beeinflußte Leistung derselben mit gleicher Höhe zu erhalten. Bei dem immer steigenden Bedarf an Preßluft kann damit der Luftbedarf einzelner Bauabteilungen festgelegt und der Luftverbrauch der verschiedenen Maschinen bestimmt werden. Es ist nicht überflüssig, zu erwähnen, wie dadurch die Anordnungen des Betriebsleiters unterstützt und ein glatter Arbeitsvorgang gewährleistet werden.

Von hervorragender Bedeutung ist die Einstellung derart verläßlicher einfacher Meßapparate bei der Verwendung der Koksofengase für den Gasmaschinenbetrieb und die Kesselheizung. Sie sind hier, wie im Hüttenbetrieb geradezu für die Verrechnung der an verschiedene Betriebszweige, besonders aber an Fremde abgegebenen Gasmengen, unentbehrlich. Besonders in Hüttenwerken schließt die Menge der Hochofengase und Generatorgase einerseits, deren Temperatur und Staubgehalt die Einschaltung der gewöhnlichen Gasmesser aus. Die direkte Messung der den einzelnen Verbrauchsstellen zugeführten Gasmengen gestattet ein sichereres und für jeden Augenblick festzustellendes Bild von der Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Einrichtungen als der Rückschluß aus der schließlichen Kostenberechnung. Die Hochdruckregistrierapparate können beim Hochofenbetrieb über die jeweilig eingeblasene Windmenge und in Verbindung mit dem Druckmesser über die Vorgänge im Ofen Anhaltspunkte bieten. Hier wird an Stelle des Paraffinöles Quecksilber verwendet. Von hervorragendem Werte sind die Angaben der Volumen- und Druckmesser mit plus-minus-Anzeige für die Leitung eines Siemensregenerativofenbetriebes. Sie können hier durch Kontrolle des regelmäßigen Umschaltens wesentlich zur Hintanhaltung von Ofenschädigungen beitragen. Auch die Aufzeichnung des Gasdruckes und Essenzuges erleichtert die regelmäßige Betriebsführung. Schließlich sei noch der Verwendung im Gießereibetriebe für die Kupolofengebläse der elektrisch betätigten Registrierapparate für Gichtzahl und Dauer, sowie der Dampfmesser Erwähnung getan.

M.

* * *

Prof. Alfons Müllner hielt in der Sitzung vom 19. November 1914 einen Vortrag: »Über das älteste urkundlich erwähnte steirische Eisenbergwerk Gamanara bei Obdach.«

Über niederösterreichischen Bergwerksbetrieb ist keine Kunde erhalten geblieben, die über das Jahr 900 zurückreicht. Es war daher um so fesselnder, von einem Eisensteinbergbaue zu hören, der in dieser für den lebenden Bergmann schon recht weit ab liegenden Zeit umgegangen ist. Mit feinem Spürsinn ist es Herrn Prof. Müllner geglückt, in jahrelanger unverdrossener Arbeit diese Tatsache glaubhaft zu machen. Die Andeutungen der verschiedenen Urkunden können jetzt auf die eine Örtlichkeit bezogen werden. Richtunggebend war einerseits, die in dem Aktenlatein Gamanara genannte Grube in einem der Züge zu suchen, welche als erzführende Zonen in den Alpen bekannt sind. Mit Rücksicht auf die möglichen Gebiete kamen nur die zentralen Glimmerschiefer in Betracht, welchen die Spateisensteine des Hüttenberger Erzberges und verschiedene Roteisensteinvorkommen angehören. Anderseits war an den alten Saumweg zu denken, welcher in der Einsattlung zwischen Zirbitzkogel und Speikkogel aus dem Lavanttale in die Auen des Murbodens führt.

Digitized by Google

Entlang des Granitzenbaches steht eine Reihe von Baulichkeiten oder deren Überreste, die Hammerwerken zugehörten. Dieselben sind in Urkunden mehrfach angeführt. Laut landesgesetzlicher Bestimmung mußten sie das zu verarbeitende Eisen vom Erzberg durch die Leobner Verleger beziehen. Nun war aber die Nähe der Kärntner Werke eine große Versuchung, Stücke von dort zu schwärzen, wodurch Veranlassung zur Nennung der Hammerwerke in den bezüglichen Akten gegeben war. Die Gegend gehörte zu Gütern, die bis in die jüngste Zeit im Besitze des Stiftes Admont standen, das im Jahre 1074 durch Erzbischof Gebhard von Salzburg auf den von der Gräfin Hemma von Zeltschach und Friesach gewidmeten Besitzungen gegründet wurde. Dazu gehörten laut einem Tauschvertrage ddto. St. Georgen am Lengsee auch eine Grube und Eisenwerk Ganamara, die schon in einer 890 von König Arnulf dem Erzstifte Salzburg ausgestellten Bestätigung genannt werden. Die zahlreichen Hammerwerke in den entlegenen Gruben waren jedenfalls ursprünglich nicht zur Verarbeitung des von Leoben oder Althofen zuzuführenden Roheisens errichtet, sondern dienten wohl der Ausnützung eines näher liegenden Erzvorkommens, des mehrerwähnten Ganamara, welches von Luschin und anderen Forschern bei Reichenfels oder St. Leonhardt vermutet wurde.

Am Zusammenflusse des Katalbaches mit dem Granitzenbache unterhalb des Admontbühels stehen die Ruinen des Müllerhammers, der zu der zweiten Gruppe der eben erwähnten Werke gehörte. Offenbar ein Zubehör desselben war die noch in Verwendung stehende Katalschmiede. Unweit erhebt sich das der hl. Katharina gewidmete Kirchlein. Liebevolles Eingehen auf die bei den Ansässigen gebrauchten Bezeichnungen der Gegend und die Beachtung der ortsüblichen Betonung ließen Beziehungen des so skandinavisch anklingenden Ganamara zu slowenischen Wortstämmen vermuten. Mit dem Herausfinden des Wortsinnes waren auch bald oberhalb der Kirche die Reste uralter Zechen auf Roteisenstein an einer Arzberg genannten Lehne entdeckt. Ein in der Kirche aufbewahrtes Stück einer Ofensau oder eisenreichen Schlacke, zahlreiche vorgezeigte Funde von Topf- oder Tiegelscherben deuteten auf den zu Anfang des Mittelalters noch stets mit der Grube in unmittelbarer Verbindung stehenden Hüttenbetrieb. Es scheint, daß die Kirche über den Resten der Wolfsöfen erbaut ist. Eine weitere Bestätigung für den Zusammenhang der 1446 bis 1507 erbauten Kirche und Bergbau ergab sich aus einem vorgefundenen alten Altarbild mit der Legende des hl. Oswald, dem in den Bergbaugegenden Kärntens so viele Kirchen geweiht sind. Es hieße der in Aussicht gestellten Veröffentlichung vorgreifen, auch über die weiter angedeuteten etymologischen Zusammenhänge von Bach- und Bergnamen, Kirchenpatronen usw. zu sprechen. Dieselben werden eine große Zahl Leser erfreuen, während der gestrige Vortrag nur einem beschränkten Hörerkreise zugute kam. M.

* * *

Hofrat Grimmer gab in der Sitzung vom 17. Dezember 1914 in kräftigen Strichen ein Bild der „Kohlenführenden Lunzer Schichten". Aus den nicht allzu zahlreichen von ihm angeführten Veröffentlichungen und eigenen Beobachtungen entwickelt er die Aussichten für eine kräftige bergbauliche Entwicklung in ihrem Gebiete.

In großen Umrissen wird der der oberen Trias angehörige Schichtenzug an Hand der neuesten geologischen Karten und eines Profiles vom Tramelreithstollen geschildert. Es werden die hervorstechendsten Merkmale der das Hangende bildenden Opponitzer Kalke mit den dünnplattigen Schichten, den Rauhwacken und der bituminösen Dolomitbank, der dunklen Schiefertone, Mergel und Kalke der Reingruben-Schichten und der Hornsteineinlagerungen im Liegenden geschildert. Er verweist auf deren hervorstechende Merkmale, die es bei dem verwickelten Bau des Gebirges dem Kundigen gestatten, immer wieder die flözführenden Schichten aufzufinden.

Die Lunzer Schichten bestehen aus Sandsteinen, sandigen Schiefern, Schiefertonen und Mergelschiefern. Die oberen 100 Meter sind kohlenführend. Es sind gewöhnlich fünf, ausnahmsweise sieben Flöze vorhanden, von denen an einem Orte gleichzeitig immer nur wenige abbauwürdig erscheinen. Die Mächtigkeit schwankt von 0·6 bis 1·0 *m*, doch kommen auch Stellen vor, die bis zu 8 *m* verdickt sind. Die Flözausbildung ist überhaupt, sowohl dem Streichen, wie dem Verflächen nach sehr unregelmäßig. Wir haben neben den Verwürfen auch zahlreiche Verdrückungen, seltene Anschwellungen, stellenweise Verschieferung.

Die Schiefertone des Hangenden führen zahlreiche Pflanzenreste, der Liegend-Mergelschiefer, der deshalb als Kräuterschiefer bezeichnet wird, zahlreiche Wurzelreste, so daß örtliche Bildung anzunehmen ist. Nach der Art der Pflanzen und einem öfters angetroffenen Kruster ist an Ablagerungen aus Seichtwasser an Meeresküsten zu denken. Diese erklärt auch die Unregelmäßigkeiten der Flözmächtigkeit, sowie des Liegenden bei regelmäßigem Hangend insoferne, als die Verstellung statthaft ist, daß durch den Wellenschlag und Brandung nicht nur der aus den pflanzlichen Resten gebildete Schlamm stellenweise weggeschwemmt und stellenweise angehäuft wurde, sondern daß derselbe manchmal auch die darunter liegenden älteren mineralischen Ablagerungen aufgewühlt und vertragen hat.

Die Kohle selbst gehört nach den vorgewiesenen Untersuchungen zu den hochwertigen Kohlen, wie sie auch seit alter Zeit für Frischfeuer, Hammerschmiede usw. beliebt war. Ihr Brennwert steht dem der Steinkohlen nahe, auch gibt sie einen zwar schwammigen, aber immerhin selbst für manchen Hochofenbetrieb verwendbaren Koks. Sie ist auch ziemlich frei von Schwefelkies. Unangenehm ist ihre bröcklige bis malmige Beschaffenheit, sowie die Bildung einer leichtfließenden dichten Schlacke. Da die Gruben nach den Beobachtungen Hofrat Grimmers nur sehr geringen Druck aufweisen, was der festen zusammenhängenden Kalkdecke zuzuschreiben ist, kann er nicht der Ansicht beistimmen, daß die Kohle ihre ursprüngliche Festigkeit, die z. B. in der gleichen Formation in ähnlichen Schlichtungsverhältnissen zu Virginien abgelagerte Kohlen besitzen, durch Gebirgsdruck eingebüßt hat.

Sicher haben aber die gewaltigen tektonischen Störungen, welche an der Grenze von unterer und oberer Kreide einsetzten und bis gegen Ende des älteren Tertiäres anhielten, viel zur Unregelmäßigkeit der Ablagerung beigetragen.

Digitized by Google

Sehr alt ist die bergmännische Tätigkeit auf den Flözen dieser Schichten und zahlreich waren die Versuche zur Eröffnung von Betrieben. Wenige davon waren von anhaltendem Erfolge gekrönt und nur einzelne gewannen etwas größere Bedeutung. Das Verfolgen der Schurfbaue zeigt aber, daß es meist nicht die Anbauwürdigkeit des Vorkommens, sondern die fachmännische Unzulänglichkeit der Leiter und der zur Verfügung stehenden Geldmittel waren, die den Keim des Mißlingens hineintrugen. Erschwerend für die Entwicklung der aufgeschlossenen Betriebe war der Mangel entsprechender Abfuhrwege bei den weit abgelegenen Straßen und Bahnlinien. Der vermutlich vorhandene Kohlenreichtum ist über 300 Millionen Meterzentner zu schätzen. Das ist bei dem in Österreich herrschenden Kohlenmangel von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung. Die Kohle ist, wenn auch die Flözmächtigkeiten nur von 1 *m* bis herunter zu 0·4 *m* betragen, ihrer Güte halber sehr zu beachten. Sie liegt in einem großen aufnahmsfähigen Gebiete, das heute von Schienensträngen umgeben und mehrfach durchschnitten wird. Sicherlich stehen dem Bergbaubetriebe in der Eigenart der Ablagerung viele Schwierigkeiten entgegen. Aber die Ausnützung der weitgehenden geologischen Erforschung, der gewonnenen Einsicht von den Besonderheiten des Vorkommens wird es dem erfahrenen und der höheren fachmännischen Einsicht nicht ermangelnden Bergmanne sicherlich ermöglichen, diese großen Schätze bei den immer steigenden Kohlenpreisen mit Nutzen in weit größerem Umfange auszubeuten als es bis jetzt geschehen ist.

Berg- und Hüttenmännischer Verein in Mährisch-Ostrau.

In der am 13. Juni 1914 stattgefundenen Plenarversammlung des Berg- und Hüttenmännischen Vereines in Mährisch-Ostrau wurde nachstehende Resolution beantragt und deren Annahme sowie Übermittlung an das Ministerium für öffentliche Arbeiten einstimmig beschlossen: „Die bei der Plenarsitzung am 13. Juni 1914 anwesenden Mitglieder des Berg- und Hüttenmännischen Vereines in Mährisch-Ostrau erlauben sich in Angelegenheit der Bergbau-Unfallversicherungsanstalt an ein hohes Ministerium für öffentliche Arbeiten nachstehende Bitte zu richten: Laut § 6 des Entwurfes für ein Statut der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter wird der Vorstand derselben aus einem Kollegium von 30 Mitgliedern bestehen, wovon je 10 Ersatzmänner von den Betriebsunternehmern und von den Versicherten gewählt und 10 vom Minister für öffentliche Arbeiten im Einvernehmen mit dem Minister des Innern aus den mit den wirtschaftlichen, technischen und hygienischen Verhältnissen des Bergwesens vertrauten Personen berufen werden. Die Betriebsleiter und Betriebsbeamten beim Bergbaue sind in die Versicherung einbezogen, es ist aber bei ihrer verhältnismäßigen Minderheit gegenüber der Arbeiterschaft ganz ausgeschlossen, daß sie eine entsprechende Vertretung in dem Verwaltungskörper der Anstalt finden könnten und würde eine solche nur in dem Falle zu erreichen sein, wenn eine hohe Regierung unter billiger Bedachtnahme auf die Interessen dieses Versichertenkreises bei der Ernennung der Vorstandsmitglieder sie berücksichtigen würde. Es erlaubt sich daher die gefertigte Ver-

Digitized by Google

einsleitung in Ausführung des oberwähnten Beschlusses an ein hohes k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten mit dem ergebenen Ersuchen heranzutreten, bei Ausübung des einem hohen Ministerium zustehenden Nominationsrechtes von 10 Vorstandsmitgliedern in den Vorstand der Versicherungsanstalt der Bergarbeiter auf die beim Bergbaue angestellten Beamten Bedacht nehmen zu wollen."

Patentberichte.

Österreichische Patentanmeldungen.

Bekanntgemacht am 15. Jänner 1915.

Vorrichtung zur Stoßmilderung bei Tiefbohrvorrichtungen (Wilhelm Winter, Ingenieur in Campina, Rumänien), dadurch gekennzeichnet, daß am Schwengel der Bohrvorrichtung ein Winkelhebel angelenkt ist, an dessen einem Hebelarme das Bohrseil und an dessen anderem Hebelarme eine verstellbare, sich auf einen Ansatz des Schwengels stützende Feder angebracht ist und daß der Winkelhebel zum Zwecke der Veränderung des Hubes an verschiedenen Stellen des Schwengels, also in verschiedener Entfernung von dessen Drehpunkt befestigt werden kann. (Ang. 18. Mai 1914.)

Friktionsantrieb für Rollgangsrollen bei Walzwerken (Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft in Witkowitz), gekennzeichnet durch eine in pendelnden und in der Pendelebene verschiebbaren Lagern drehbare Friktionsrolle, Scheibe oder dgl., die an zwei benachbarten Rollgangsrollen, von denen die eine angetrieben ist, angedrückt gehalten wird. (Ang. 24. April 1914.)

Brammenwendevorrichtung für Triowalzwerke (Witkowitzer Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft in Witkowitz) mit in den Hebetisch eingebauten, durch Lenkersystem bewegbaren Wendeflügeln, dadurch gekennzeichnet, daß der von der Kraftquelle aus betätigte Teil jedes Lenkersystems in dem auf ihn einwirkenden Stellorgan der Kraftquelle derart frei verschiebbar ist, daß ein Anheben des Hebetisches mit den Wendeflügeln samt ihren Lenkersystemen ohne Beeinflussung der Höhenlage des Stellorganes ermöglicht ist. (Ang. 25. April 1914.)

Verfahren zum Agglomerieren von feinkörnigen, kleinstückigen oder mürben Erzen oder anderen Stoffen (Dr. Ing. Viktor Adolf Kroll in Luxemburg) unter Benützung einer im Gute selbst verlaufenden Verbrennung: Luft und brennbare Stoffe, die sich in gasförmigem oder leicht vergasbarem Zustand oder in zerstäubter Form befinden, werden zu gleicher Zeit allmählich in die Poren des Gutes so eingeführt, daß sie darin zur Verbrennung gelangen, wobei eine freie Flammenentfaltung

PATENT-
Marken- u. Musterschutz
aller Länder erwirkt
Eduard Winkelmann
Vom k. k. Patent Amte bestellter Anwalt.
Mitglied verschiedener wissenschaftlicher
Vereine des In- und Auslandes
Gegründet 1851
WIEN 3/1, Hauptstrasse Nr. 72.
Telegramm-Adresse: Patentschutz Wien.

Österr.-ungar. Eisenbahnblatt
Organ für das gesamte Verkehrswesen.
Bestinformierte Wochenschrift.
Erscheint jeden Donnerstag.
Inhalt: Allgemeine Aufsätze. Tageschronik. Eisenbahnbau- und Eisenbahnprojekte. Technische Mitteilungen. Förderung des Fremdenverkehrs. Bau- und Lieferungsausschreibungen und -Vergebungen. Tarif- und Patentnachrichten. Betriebseinnahmen. Ausweise. Inserate.
Pränumerationspreis: pro Jahr K 24, Mk. 24, Frc. 32,
„ Quartal „ 6, „ 6, „ 8,
Redakt., Administration u. Inseratenaufnahme:
Postspark.-Konto 3209. Wien, IX. Wasag. 12. Tel. 15761 u. 22551.

Kohle, Koks, Briketts und andere Heizmaterialien.
Ratgeber für die Gewinnung, Handel und Konsum usw. (Polsters Kohlenjahrbuch). Alljährlich neu! 14. Jahrgang 1914. Zirka 485 Seiten mit zahlreichen Karten, Diagrammen und Tabellen. 2 Teile in einem
Leinenband Mk. 3·—
Betriebsleitung und praktischer Maschinenbau.
(Güldners Kalender) Wesen der technischen Betriebsleitung, Betriebsstoffe, Maschinenbaustoffe und -teile, Betriebsanleitungen und -Einrichtungen. Alljährlich neu! 23. Ausgabe 1915. Zirka 900 Seiten mit 500 Abb., 2 Teile getrennt, auch komplett in einem Leinenband Mk. 3·—
Dipl.-Ingenieur C. Michenfelder:
Moderne Aufzugsanlagen. Allgemeines, Anordnungen, Warenaufzüge mit Handbetrieb, mit Elementarkraftbetrieb, Einzelheiten (Gegengewichte, Aufzugsmaschinen, Fangvorrichtungen, Türverschlüsse, Vorteile und Nachteile der verschiedenartigen Anlagen). 8°. 126 Seiten mit 78 Abb. und Skizzen im Text. Leinenband Mk. 3·20
Neuere Transport- und Hebevorrichtungen. Hilfsmittel zum vorwiegend horizontalen wie vertikalen Transport mit intermittierender und kontinuierlicher Wirkungsweise, kombinierte Transporte Gr. 4°. 67 Seiten, mit einem Atlas, enth. 200 Abb. (87 Seiten).
Leinenband Mk. 5·—
Ausführliche Prospekte kostenlos.
H. A. LUDWIG DEGENER, VERLAG LEIPZIG.
Adreßbücher
Bergwerke, Hütten- u. Walzwerke Deutschlands (sämtl.) einschl. Nebenbetr. (außer den Adressen genaue Angaben über Betriebsart, Förderung, Produktion, Absatzverhältnisse, Betriebskräfte, Einrichtungen, Maschinen etc). 8°, 604 Seiten. Neueste 9. Ausgabe.
Leinenbd. Mk. 8·—
Eisen-, Klein- u. Straßenbahnen u. Dampfschiffgesellschaften Deutschlands u. der angrenzenden Länder. (Enthält wichtige Angaben über Betriebsart, Elektr.-, Dampf-, Pferdekr., Akt.-Ges., priv., städt. od. staatl. Bes., Höhe des Anlagekap. etc.) 8°. 508 Seiten. Neueste 6. Ausgabe.
Leinenbd. Mk. 6·—

Digitized by Google

ganz oder wenigstens teilweise vermieden wird. (Ang. 2. Dezember 1912.)

Bekanntgemacht am 1. März 1915.

Spülrohrzwischenstück für Tief- und Schachtbohrung (Valentin Gebhardt, Bergingenieur in Hohenlohehütte, Oberschlesien), dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil des Spülrohres durch einen Schlauch ersetzt wird, der vor Inanspruchnahme durch Zug, Torsion oder unzulässige Biegung geschützt ist. (Ang. 30. Mai 1913.)

Bücherschau.

Die Störungen an elektrischen Maschinen, insbesondere deren Ursachen und Beseitigung. Von Ludwig Hammel, Zivilingenieur in Frankfurt a. M. Zweite vermehrte Auflage. Preis geb. Mk. 2·60.

Der Umstand, daß das Hammelsche Werk innerhalb weniger Monate schon in zweiter Auflage erschienen ist, zeigt die gute Aufnahme, die dasselbe in Fachkreisen gefunden hat. Tatsächlich entspricht das Buch den an dasselbe gestellten Erwartungen, nämlich, dem in der Praxis stehenden Maschinisten, Installateur, Monteur, Werkmeister u. dgl. in möglichster Vollständigkeit und Leichtverständlichkeit aber auch in möglichster Kürze ein praktischer Ratgeber bei eintretenden Betriebsstörungen an elektrischen Maschinen zu sein, vollkommen. Aber auch für Besitzer elektrischer Maschinen ist dieses Buch geschrieben und es dürfte auch in diesen Kreisen wertvolle Winke für die Behandlung elektrischer Maschinen erteilen. Die zweite Auflage ist erweitert worden, und zwar um das Kapitel über Störungen an Umformern und Transformatoren.

Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens. Herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf. 9. Auflage. Düsseldorf 1915. Verlag Stahleisen m. b. H. XII, 438 S. Oktav. Preis Mk. 5.

Daß das Interesse weiter Kreise für dieses vortreffliche Buch fortgesetzt zunimmt, wird durch die außerordentlich schnelle Folge der vorliegenden neunten Auflage auf die achte bewiesen, die erst im Frühjahr 1912 erschienen und bereits zu Anfang vorigen Jahres erschöpft war.

Der technische Teil, der die Gewinnung und Verarbeitung des Eisens behandelt, weist Ergänzungen und Verbesserungen auf.

Der zweite Teil, der die wirtschaftliche Bedeutung des Eisengewerbes schildert, hat eine gründliche Durcharbeitung erfahren.

Schließlich ist der wertvolle Anhang des Buches gleichfalls bis auf die letzte Zeit berichtigt und ergänzt worden; er enthält die Adressen aller Hochofen-, Stahl- und Walzwerke.

Ein ausführliches alphabetisches Namen- und Sachverzeichnis wird den Gebrauch des Buches in vielen Fällen erleichtern.

„Die Unfallversicherung der Bergarbeiter." Von Dr. Josef Resch, Beamter der Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt für Niederösterreich. Wien 1915. Verlag Georg Schöpperl, Wien. Preis K —·50.

Die soeben erschienene Broschüre bringt eine Zusammenstellung aller Verordnungen, Gesetze, sowie das Anstalt-Statut über die ins Leben gerufene Unfallversicherung der Bergarbeiter, und zwar betreffend Umfang und Gegenstand der Versicherung, die Pflichten des Unternehmers, die Geltendmachung der Ansprüche seitens

Für das österreichische Patent **Nr. 41.181** vom 15. September 1909 des **Georg v. Landgraf,** betreffend

„Verfahren zur Behandlung von Zement, Erz u. dgl. im Drehofen"

werden Lizenzabnehmer oder Käufer gesucht. Gefällige Anträge unter **„W. A. 9950"** an **Rudolf Mosse,** Wien, I., Seilerstätte 2.

Sicherheits-Zündschnüre
Erfinder und Fabrikanten
BICKFORD & Co.
Meissen in Sachsen,
Lajta-Szt.-Miklós, Ungarn,
Wr.-Neustadt, Österr. etc.

Einzelanlagen von 400.000m³ Stundenleistung. Älteste u. größte Spezialfirma in Luftfilterbau.

Eigene wissenschaftliche Versuchsstation

Geliefert seit 1882
2500 Stück

Int. Telephon 15.222 *Allein-Vertrieb für Österreich-Ungarn-Balkan* *Int. Telephon 15.222*

Ingenieur R. S. WINTER, Wien, IX. Dietrichsteingasse 4.

Digitized by Google

der Versicherten und die Organisationsbestimmungen der Versicherung.

Das Elektrizitätsgesetz. Eine Kritik des neuen österreichischen Entwurfes. Von Dr. Heinr. Schreiber. 60 S. in Kleinoktav. Wien 1915. M. Breitenstein.

Der den fachlichen und wirtschaftlichen Korporationen im Vorjahre kurz vor Ausbruch des Krieges von seiten des Arbeitsministeriums zur Begutachtung zugemittelte Entwurf eines Elektrizitätsgesetzes hat in der Industrie lebhaften Widerspruch gefunden. Wenn nun auch diese Frage infolge der derzeitigen Verhältnisse naturgemäß des unmittelbar aktuellen Interesses entbehrt, so erscheint doch angesichts der großen Bedeutung, welche der gesetzlichen Ordnung des Elektrizitätswesens innewohnt und des nach erfolgreicher Beendigung des Krieges zu erwartenden Aufschwunges auch der Elektrizitätsindustrie Österreichs, eine publizistische Erörterung schon jetzt nicht unangebracht. Der mit der Materie durch seine berufliche Tätigkeit und, wie ferners vorhergehende Publikationen erweisen, gründlich vertraute Verfasser hat daher mit der vorliegenden Schrift jedenfalls eine dankenswerte Arbeit vollbracht. Das Buch enthält in vier Abschnitten eine zusammenfassende Darstellung und Kritik des Entwurfes, zergliedert seine Beziehungen zum öffentlichen und privaten Rechte und besonders zum Vertrage der Stromlieferung und zur Technik, zeigt einzelne Anomalien auf, um daran Verbesserungsvorschläge zu knüpfen und beleuchtet schließlich die „staatsmonopolistische Tendenz" der beabsichtigten Regelung. Diese angebliche Tendenz des Entwurfes, in welcher die Absicht nach langsamer aber sicherer Verstaatlichung des Stromlieferungsgeschäftes gesehen wird, ist wohl auch einer der Hauptgründe für die ablehnende Haltung der Privatindustrie. Verfasser vermeidet es, und zwar wohl aus guten Gründen, auf die prinzipielle Seite des Verstaatlichungsgedankens in der Elektrizitätsindustrie in diesem Zusammenhang näher einzugehen. Nach dieser Richtung hin wird aber die Frage der Elektrizitätsgesetzgebung vor ihrer endgiltigen Regelung jedenfalls noch eingehend zu erörtern sein. Ing. Max Ried.

Kälteschutz, ein Wort zur Kohlenversorgung Wiens. Von Oskar Berl, Verlag von Carl Gerolds Sohn in Wien. Preis 80 *h*.

Der Gesamtertrag aus dem Verkauf dieser aktuellen Broschüre, die den Inhalt eines Vortrages des Verfassers wiedergibt, fließt dem „Kälteschutz" zu.

Geschäftliche Nachrichten.

Der ermäßigte Bezugspreis der Wiener „Österreichischen Volkszeitung", der den Beamten und Angestellten der Berg- und Hüttenwerke zugestanden worden ist, beträgt monatlich *K* 2·40, vierteljährig *K* 7·—. Hiedurch sei die in unserer Nummer 5 enthaltene Angabe, wonach der ermäßigte Preis monatlich *K* 3·40 beträgt, richtiggestellt.

SPEZIALFABRIK FÜR GESUNDHEITSTECHNISCHE ANLAGEN **ALOIS FUCHS** Ges. m. b. H. **Mähr.-Ostrau** Wilczekgasse 10

Zentral-Heizungs-, Lüftungs-, Desinfektions- und Wasserversorgungs-Anlagen, Hochdruckleitungen

Spezialität:

Bäder aller Art, Waschanlagen, Klosetts- u. Kleideraufbewahrungs-Anlagen

Kleideraufzüge nach österr. und Auslandspatenten, schmiedeeiserne Kleiderschränke (und Bettstellen), Grubenklosetts, Lampenstubeneinrichtungen für Benzin- und Karbidlampen und Ölaufbewahrungs- und Reinigungs-Anlagen. Offerte, Prospekte und Ingenieurbesuch kostenfrei.

PRAGER MASCHINENBAU ACT. GES., (vorm. Skoda, Ruston, Bromovský, Ringhoffer)

Werke in Prag-Smichow, Pilsen, Königgrätz und Adamsthal,

liefert komplette Einrichtungen für Bergwerke:

Elektrische und Dampf-Fördermaschinen.
Wasserhaltungsmaschinen, Hochdruckzentrifugalpumpen (Syst. Rateau).
Dampfmaschinen, Dampfturbinen (Patent Skodawerke).
Kondensationsanlagen (System Westinghouse-Leblanc).
Turbokompressoren (System Rateau).
Anlagen zur Ausnützung des Auspuffdampfes bestehender Maschinenanlagen (System Rateau) mit Dampfakkumulatoren und Niederdruckturbine.
Gasmaschinen (System Maschinenfabrik Nürnberg) bis zu den größten Leistungen für Leucht-, Schwel-, Koksofen-, Hochofen- und sonstige Gase, Saug- u. Druckgaserzeugungsanlagen f. Motore; Spezialität: Gebläsemaschinen.
Sortieranlagen und Wäschen für Braunkohle, Steinkohle und sonstige Mineralien.
Kohlentransport- und Beschickungsanlagen.
Fördergerüste, Brücken- und sonstige Eisenkonstruktionen.
Dampfkessel aller Systeme
Automatische Rostbeschickungen, Pluto-Stoker.
Roste, Wasserreinigungsanlagen, Ekonomiser, Aufzüge.
Aufsatzvorrichtungen.
Tubbings- und Dammtüren aus Gußeisen und Stahlguß.
Schiebebühnen, Drehscheiben, Waggon-Rangieranlagen, Huntetransportvorrichtungen, Seil- und Kettenbahnen.
Grubenventilatoren, Entstaubungsanlagen mit und ohne Niederschlagung.
Stein- und Kohlenbrecher.
Stahlformguß jeder Art und Größe.
Radsätze und Hunteräder aus Stahlguß.
Rollen-Radsätze.

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28.— pro Jahr. Einzelheft K 1.50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —.50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 1. April 1915 Nr. 7

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Maßnahmen zur Abwendung und Einschränkung der Schwimmsandeinbrüche im nordwestböhmischen Braunkohlenreviere.

Von Ingenieur A. Padour, Bergdirektor in Kladno.

Die Bekämpfung der Schwimmsandgefahr, welcher ein Teil der nordwestböhmischen Bergbaubetriebe ausgesetzt ist, hängt gewissermaßen mit der Entwicklung dieses Revieres zusammen.

Der rasche Aufschwung des Kohlenbergbaues hatte zur Folge, daß der anfangs nur nächst den Rändern der Kohlenmulde um sich gehende Abbau in die Tiefe vorrückte und hiebei aber oft und schwer unter dem mangels von Hangenduntersuchungen unerwarteterweise angetroffenen Schwimmsandvorkommen zu leiden gehabt hatte.

Im Laufe der Zeit gelang es den beteiligten Fachkreisen, eine eigene Methode zur Abwendung und Einschränkung der Schwimmsandeinbrüche und ihrer Folgen herauszubilden, die entsprechend den bisherigen Erfahrungen ergänzt, den Gegenstand dieser Abhandlung bildet.

Das Hauptgebiet des Schwimmsandvorkommens von annähernd ovaler Umrißform erstreckt sich nördlich, bzw. westlich der Verbindungslinie Brüx-Bilin-Dux und nimmt eine Fläche von rund 32 Km^2 ein. Östlich und westlich dieses Gebietes liegen vereinzelt noch weitere fünf Schwimmsandablagerungen, die jedoch nur von geringer Ausdehnung sind. (Übersichtskarte Seite 207.)

An der südlichen Begrenzung des Schwimmsandhauptgebietes sowohl, als auch in der Mitte desselben bei Preschen und Langugest treten stellenweise trockene Sande bis zu Tage, welche zum Teil in ihrer weiteren Fortsetzung im Einfallen wasserführend sind.

Die Schwimmsande sind im allgemeinen konkordant zum Kohlenflöze abgelagert; sie liegen nächst den Rändern der Kohlenmulde nur einige Meter unter dem Rasen, fallen mit dem Flöze und erreichen an der nördlichen Begrenzung des Sandgebietes Tiefen bis 260 m.

Die Schwimmsandablagerung ist nicht gleichmäßig ausgebildet; die gebietsweise regelmäßigen, aus einem bis zwei Sandlagern von nahezu gleichbleibender Mächtigkeit bestehenden Ablagerungen übergehen oft in ganze, aus mehreren Sandlagern zusammengesetzte Sandzonen, deren Mächtigkeit einschließlich der mehr oder weniger starken lettigen, sandiglettigen oder sandsteinartigen Zwischenmittel bis 100 m erreicht.

Hervorzuheben ist, daß das Liegende der Schwimmsandablagerung normal 36 bis 90 m über dem Flözhangenden liegt und dieses Zwischenmittel vorwiegend aus grauem festen Letten (Schieferton) besteht.

Die Mächtigkeit der einzelnen Sandlager schwankt in weiten Grenzen von 0·1 bis 20 m. Ausnahmen bezüglich der Mächtigkeit der Sandlager und des Zwischenmittels zwischen dem Sandliegenden und dem Flöze sind hauptsächlich bei Flözstörungen zu gewärtigen, an welchen oft bedeutende Schwimmsandanschoppungen vorkommen.

Als weitere Unregelmäßigkeiten in der Ablagerung sind mehr oder weniger tiefe, im Liegenden des Sandvorkommens ausgeschnittene Rinnen, die

Digitized by Google

stellenweise als breite Rinnsäle ausgebildet sind, anzuführen.

Diesen abnormalen, trotz genauer Hangenduntersuchung oft nicht nachweisbaren Ablagerungsverhältnissen, kommt eine Bedeutung insoferne zu, als derartige Rinnsäle von der eingeleiteten Entwässerung unberührt bleiben und deswegen kleinere Sandeinbrüche in die Grube verursachen können.

Es sei noch angeführt, daß die Schwimmsande gewöhnlich im Einfallen auskeilen und hiebei meistens in Sandsteinschmitze übergehen.

Beschaffenheit der Wassersandlager und ihr Verhalten bei der Entwässerung.

Die Beschaffenheit der einzelnen Schwimmsandlager ist äußerst verschieden. Reine Sandlager kommen nur selten vor. Gewöhnlich sind die Sandlager mit lettigen, sandiglettigen oder tonigen Bändern, zuweilen auch Schmitzen und Bänken in eine ganze Anzahl von Sandschichten getrennt, welche nur in verhältnismäßig geringer Flächenerstreckung Sand von gleichem Korn enthalten.

Diese lettigen Zwischenmittel setzen die Sandlager öfters unregelmäßig durch, wodurch der Entwässerungsvorgang erschwert wird.

Die Ablagerung dieser Zwischenmittel kann auch eine derartige sein, daß kleinere Partien des Sandlagers von einer eingeleiteten Entwässerung unberührt bleiben.

Was die Sandkorngröße anbetrifft, sei erwähnt, daß grobkörnige Sande von über 1 *mm* Korn selten vorhanden sind. Die Schwimmsandlager führen vorwiegend nur feinkörnige (Korn < 1 *mm*) bis mehlartige (Korngröße etwa 0·5 bis $^1/_{20}$ *mm*) Sande.

Ihr Wassergehalt schwankt je nach der Korngröße zwischen 25 bis 35%; feinkörnige Sande enthalten mehr Wasser als die grobkörnigen.

Bei dem angegebenen Wassergehalte ist der Sand schwimmend, weswegen er als „schwimmendes Gebirge" oder „Schwimmsand" bezeichnet wird.

Die Schwimmsande, welche im allgemeinen den Gesetzen der Hydraulik unterliegen, lassen sich bis zu einem gewissen Grade entwässern. Vollzieht sich die Entwässerung ohne nennenswerte Sandabfuhr, dann wird an dem ursprünglichen Volumen und der Tragfähigkeit des Sandlagers nichts geändert, weil durch den bloßen Abfluß des in den Zwischenräumen zwischen den einzelnen Körnchen befindlichen Wassers eine Veränderung der ursprünglichen Lage der einzelnen, unter Einhaltung des geringsten Raumbedarfes gruppierten Körnchen nicht eintritt.

Der Grad der Entwässerung hängt von der Reinheit der Sande und ihrer Korngröße, welche den Reibungswiderstand beeinflußt, ab. Reine, grobkörnige Sande geben hiebei nahezu ihr ganzes, in der Sandschicht überhaupt befindliche Wasser ab. Der freie oder zapfbare Wassergehalt ist daher bei dieser Sandart der größte und kann mit rund 15 bis 18% angenommen werden; derartige Schwimmsande sind großen Wasseransammlungen fast gleichzustellen. Im Sandlager verbleibt nach der durchgeführten Entwässerung nur soviel Wasser, als die Adhäsion und der Reibungswiderstand für sich in Anspruch nehmen.

Bei den feinkörnigen bis mehlartigen Sanden ist der zapfbare Wassergehalt geringer als bei erstgenannter Sandart, weil eine größere Wassermenge infolge des größeren Reibungswiderstandes im Sandlager zurückbleiben muß.

Durch die Entziehung des freien Wassergehaltes wird jedoch in beiden Fällen erzielt, daß die vor der Entwässerung noch flüssig, daher leicht beweglich gewesene Masse des Sandlagers in eine feuchte, somit mehr oder weniger träge, für den Bergbau nicht mehr gefährliche Masse verwandelt wird.

Das im Sande infolge des Reibungswiderstandes zurückbleibende, also sozusagen gebundene Wasser, kann bei gegebener Abflußmöglichkeit ohne den umschließenden Sandmassen nicht in Bewegung geraten und kann daher keine gefahrbringenden Einbrüche verursachen. Mit der abnehmenden Menge des freien Wassers sinkt auch die gefahrbringende Eigenschaft des Sandes.

Mehlartige Sande, welche bei 35% Wassergehalt schwimmend sind, verlieren diese Eigenschaft, sobald der Wassergehalt um ein Viertel bis ein Fünftel, somit auf mindestens 26% zurückgegangen ist. Feinkörnige Sande mit 30% Wasser fließen nicht mehr nach Entziehung von rund einem Drittel ihres ursprünglichen Wassergehaltes.

Die soeben angegebene Einbuße des Wassergehaltes stellt zugleich den freien oder zapfbaren Wassergehalt dieser letzteren Sandarten dar, welcher demnach zwischen 9 bis 10% schwankt.

Dieses Verhalten der Sande ist für die Beurteilung, insoweit die Wasserentziehung durchgeführt sein muß, damit ein unterhalb derart entwässerten Sanden betriebener Bruchbau voraussichtlich ungefährdet bleibt, von besonderer Bedeutung.

Eine vollständige Entziehung des freien Wassergehaltes ist hiezu nicht erforderlich, es genügt vielmehr, wenn der ursprüngliche Wassergehalt auf 20 bis 29% (je nach der Korngröße) herabgesetzt wird.

Übrigens läßt sich eine vollständige Trockenlegung des Sandlagers wegen des Vorganges bei der Entwässerung überhaupt nicht durchführen.

Die von einem Zapfungspunkte aus eingeleitete Wasserentziehung wirkt nach allen Richtungen von der Zapfungsstelle aus und hat eine allmähliche Absenkung des Wasserspiegels zur Folge. Die Entwässerungslinien nehmen von dem Entwässerungspunkte aus einen, je nach der Beschaffenheit des Sandlagers mehr oder weniger regelmäßigen, kurvenartigen Verlauf an, der bei reinen und fast gleichkörnigen Sanden einer Parabel von der Gleichung

$$y^2 = \frac{2g}{k^2} x$$

sehr nahe kommt. (Abb. 1.)

In dieser Formel ist

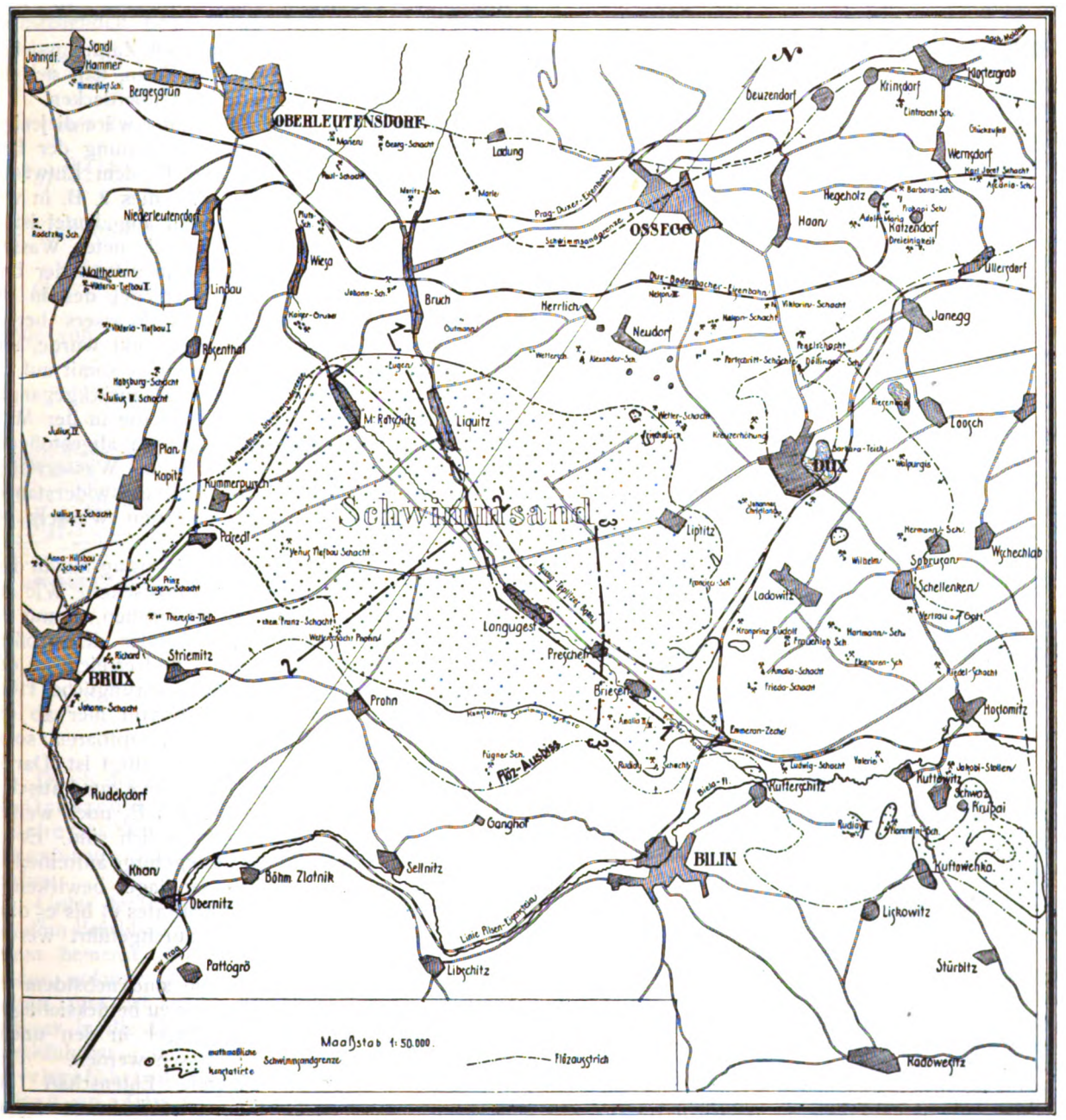
g = Beschleunigung der Schwere,

k = Reibungswiderstand, bzw. Durchlässigkeitskoeffizient.

Digitized by Google

Der Reibungswiderstand beeinflußt die Form der Entwässerungskurve bzw. -Fläche, die bei feinkörnigen Sanden steiler und bei grobkörnigen flacher verläuft.

Bei der Entwässerung eines Schwimmsandlagers tritt der größte Wasserzufluß beim Anfahren des Sandlagers auf. In dem Maße, als die Wasserentziehung fortschreitet, wird der Wasserspiegel im Sandlager abgesenkt. Die Absenkung ist an der Entwässerungsstelle die größte und nimmt mit der Entfernung von dem Zapfungspunkte stetig ab. Mit der fortschreitenden Wasserentziehung sinkt auch die Zuflußmenge, welche auf ein Minimum, bzw. Null zurückgeht, sobald der Wasserstand an der Zapfungsstelle nahezu bis zum Sandliegenden abgesenkt wurde. In diesem Zustande erreicht der Entwässerungsbereich sein Maximum; die Entwässerungsschächte und -Bohrlöcher liefern dann gewöhnlich nur 6 bis 15 *l*(Min.) Wasser, welches Wasserzusitzen oft längere Zeit anhält.



Übersichtskarte des Schwimmsandgebietes.

Die langjährige Erfahrung lehrt, daß bei dieser Menge die Entwässerung als beendet angesehen werden kann. Zur Kontrolle der Reichweite der eingetretenen Entwässerung dienen Pegelbohrlöcher, welche zwecks Beobachtung des Wasserspiegels mit geeigneten Meßvorrichtungen (gewöhnlich einfache Schwimmer) ausgerüstet werden. Die Verrohrung der Pegelbohrlöcher im Bereiche des Sandlagers be-

Digitized by Google

steht aus nicht wasserdicht genieteten Blechrohren oder mit engmaschigem Drahtgewebe eingehüllten Filterrohren.

Bereits hier sei kurz erwähnt, daß der Entwässerungsbereich in weiten Grenzen von 70 bis 800 *m*, je nach der Beschaffenheit der Sandlager, insbesondere der Durchlässigkeit und den Ablagerungs-

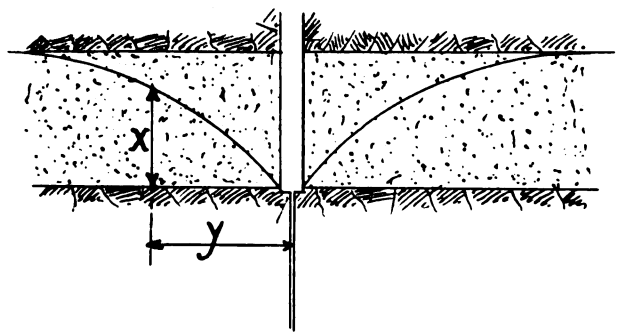


Abb. 1.

verhältnissen schwankt. Aus dem Vorgange bei der Entwässerung folgt, daß zur Trockenlegung größerer schwimmsandführenden Flächen eine ganze Anzahl von Entwässerungsanlagen erforderlich ist, die entsprechend dem Entwässerungsbereiche angelegt werden müssen.

Die Dauer des Abzapfungsprozesses hängt von der Größe des Entwässerungsbereiches und der trocken zu legenden Fläche, der Mächtigkeit und dem freien Wassergehalte des Sandlagers ab. Wenn die Wasserentziehung ohne Folgen für das Tagterrain durchgeführt werden soll, so darf mit dem Wasser höchstens nur eine ganz geringe Menge von

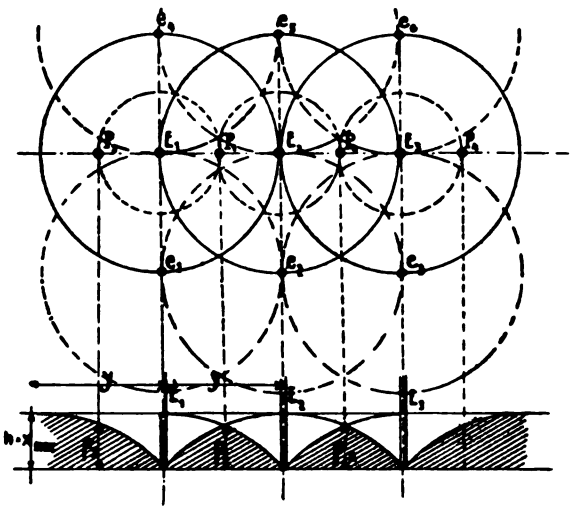


Abb. 2.

Sand und Letten, bzw. Ton mit abfließen. Durch diesen Umstand wird die Entwässerung oft in erheblichem Maße verzögert, so daß die Abzapfung unter Umständen jahrelang dauern kann.

Bei der Anlage von neuen Entwässerungen ist zu berücksichtigen, daß der auf Grund von gesammelten Erfahrungen etwa bereits ermittelte Entwässerungsbereich und Verlauf der Entwässerungskurve nur einen ungefähren Anhalt über den Erfolg der neu einzuleitenden Entwässerung gibt, weil auch bei scheinbar ähnlichen Ablagerungsverhältnissen der Entwässerungsverlauf ein verschiedener sein kann.

Deswegen erscheint es erforderlich, den Fortschritt der Entwässerung stets durch zweckentsprechend angelegte Pegelbohrlöcher zu kontrollieren.

Anzustreben ist, die einzelnen Zapfungsstellen in einem Sandlager derart anzusetzen, daß sich die Entwässerungsbereiche möglichst überdecken.

Die zweckmäßigste Anordnung wäre diejenige, bei welcher die gegenseitige Entfernung der Entwässerungsanlagen E_1, E_2 und E_3 dem Entwässerungsbereiche Y gleichkäme, wie dies z. B. in vorstehender Abbildung 2 prinzipiell angedeutet ist.

Die in der Abbildung eingezeichneten Wasserkurven beziehen sich auf den Endzustand der Entwässerung, bei welchem der Spiegel des in die Entwässerungsanlage zusitzenden Wassers bereits bis fast zum Sandliegenden abgesenkt wurde, und der Wasserzufluß aus dem Sandlager somit auf ein Minimum von einigen Minutenlitern zurückgegangen ist. In diesem Falle würden auch die in der Mitte zwischen den Entwässerungsanlagen abgestoßenen Pegelbohrlöcher P_1, P_2, P_3 und P_4 die Wasserstände p_1, p_2 usw. des infolge des Reibungswiderstandes und der Adhäsion zurückgehaltenen Wassers anzeigen.

Demzufolge wäre die Entwässerung nur in dem Schnitte E_1 bis E_3 als beendet anzusehen. Wie aus der vorstehenden Abbildung zu ersehen, nimmt die Wasserstandshöhe gegen die Ränder der größten Entwässerungsbereiche stets zu und erreicht an den Grenzen derselben bereits die ursprüngliche Höhe $m = x$ max, was besagt, daß von hier ab das Sandlager bereits mit dem freien, zapfbaren, somit auch gefährlichen Wassergehalt gesättigt ist. Daraus folgt, daß zur „Trockenlegung" einer quadratischen Fläche von der Seitenlänge E_1 bis E_3 noch weitere Entwässerungen e_1 bis e_6 erforderlich sind. Es ergibt sich ferner, daß ein das Deckgebirge aufreißender und Verbindungen mit dem Sandlager bewirkender Abbau nur innerhalb des Quadrates e_1 bis e_6 ohne Schwimmsandeinbruchsgefahr durchgeführt werden kann.

Beim Ablegen der Abbaue sind nebstdem die seitlichen Verbruchseinwirkungen zu berücksichtigen. Durch diese dürfen die Sandlager in den unentwässerten Partien nicht angerissen werden.

Um die gefahrbringende Eigenschaft des Schwimmsandes zu beheben, ist, wie bereits früher erwähnt, nicht nötig, bzw. nicht möglich, dem Sandlager das ganze freie Wasser zu entziehen.

Es genügt vielmehr, wenn der zapfbare Wassergehalt von 10 bis 13% um zwei Drittel vermindert und auf dieser Höhe erhalten wird.

Darüber, ob und in welchem Umkreise von der Entwässerungsstelle dieser Zustand eingetreten ist, geben die Pegelbohrlöcher Aufschluß.

Das für den ungefährdeten Bergbaubetrieb erforderliche Maß der Entwässerung wird erreicht,

Digitized by Google

sobald durch die Wasserstände der Pegelbohrlöcher nachgewiesen erscheint, daß die unterhalb der Wasserkurve anstehende Wassermenge (25 bis 36%), auf die ganze Mächtigkeit des Sandlagers bezogen, keinen höheren Wassergehalt als 20 bis 29%, je nach der Korngröße, ergibt.

Demnach muß für jeden Vertikalschnitt (Abb. 3) innerhalb des Entwässerungsbereiches eine der nachstehenden Bedingungen erfüllt sein:

a) $\frac{0{\cdot}15\,a + 0{\cdot}25\,b}{a+b} = 0{\cdot}2$, giltig für Sande von über 1 *mm* Korn,

b) $\frac{0{\cdot}21\,a + 0{\cdot}3\,b}{a+b} = 0{\cdot}24$, bei feinkörnigen Sanden von Korndurchmesser = 1 *mm*,

c) $\frac{0{\cdot}26\,a + 0{\cdot}35\,b}{a+b} = 0{\cdot}29$, giltig für mehlartige Sande von $^1/_8$ bis $^1/_{20}$ *mm* Korn.

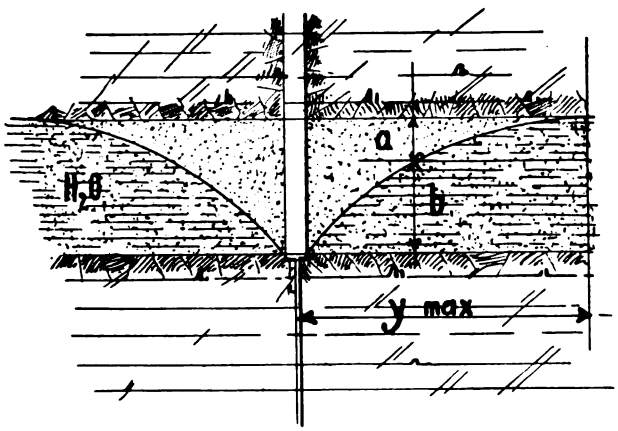


Abb. 3.

Durch die vorstehenden Bedingungen sind auch die Grenzen der als entwässert anzusehenden Fläche des Schwimmsandlagers festgelegt; über diese hinaus dürfen die Abbaueinwirkungen nicht reichen.

Unter derart entwässerten Sanden kann bereits mit dem Bruchbau begonnen werden, doch ist es, wie schon bemerkt, zweckdienlich, die Entwässerungsanlage, solange es geht, weiter im Betriebe zu erhalten, was bei solchen Anlagen, bei welchen das Wasser in die Grube abgeleitet wird, ohneweiters durchführbar ist. Daß trotz der sorgfältig durchgeführten Entwässerung, wenn auch selten, so zeitweise doch, kleinere, meistens nur auf den, den Einbruch verursachten Abbau beschränkt bleibende Sandeinbrüche vorkommen können, ist durch die stellenweise auftretende Unregelmäßigkeit der Sandablagerungsverhältnisse bedingt. Derartige Sandschübe können unter Umständen die in solchen Abbauen Beschäftigten gefährden, doch ist dieses Gefahrmoment bei gewisser Übung, Umsicht und Handhabung der später noch zu besprechenden Absperrvorkehrungen gewiß kleiner als jenes des Kohlen- oder Steinfalles.

Möglichkeit von Schwimmsandeinbrüchen in die Grube.

Im allgemeinen sind alle unter Schwimmsand bauenden Gruben mehr oder weniger der Schwimmsandeinbruchsgefahr ausgesetzt, gleichgültig, ob sie in Ausrichtung oder im Abbau begriffen sind. Bei genügender Stärke (80 bis 100 *m*) des wasserundurchlässigen Zwischenmittels zwischen dem Flöz und dem Sandliegenden sind, selbst bei gestörter Flözlage, Schwimmsandeinbrüche während der Aus- und Vorrichtung im Flöze so gut wie ausgeschlossen.

Die Möglichkeit von Schwimmsandeinbrüchen tritt erst dann auf, wenn die Zwischenlagerung eine geringe wird (20 bis 50 *m*) und größere Verwerfer das Grubenfeld durchziehen. Solange der Streckenvortrieb in ungestörtem Flöz vor sich geht, ist eine Einbruchsgefahr nicht zu gewärtigen. Erst wenn Verwerfer oder ganze Verwerfungszonen angefahren werden, tritt die Möglichkeit eines Einbruches heran,

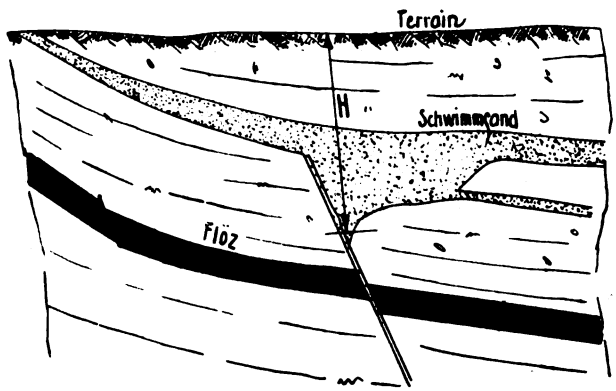


Abb. 4.

da, wie bereits früher erwähnt, bei Verwerfern, insbesondere bei solchen von größerer Sprunghöhe, bedeutende Schwimmsandanschoppungen vorkommen und oft bis zum Flöze herabreichen können.

Die letztere Art von Schwimmsandanreicherungen kann insbesondere dann gefährlich werden, wenn der Sand unter einem größeren hydrostatischen Drucke (H) steht (Abbildung 4).

Im großen ganzen ist die Einbruchsgefahr beim Streckenvortrieb unvergleichlich geringer als beim Bruchbau, welcher ein Aufreißen des Deckgebirges verursacht und somit eine direkte Verbindung mit den unentwässerten Sandmassen bewirken kann. Die Aufbruchswirkungen der zu Bruch gegangenen Abbaue setzen, wie die Erfahrung bestätigt, höchstens bis auf die acht- bis zehnfache Abbauhöhe in das aus Letten bestehende Hangende fort. Liegt demnach das Sandliegende über der Abbaufirste in geringerer Höhe als soeben angeführt, so wird durch den Verbruch des Abbaues eine offene, wenn auch durch die in den Aufbruchsraum hereingestürzten Hangendmassen mehr oder weniger verlegte Verbindung des Sandlagers mit der Grube hergestellt, so daß ein Abfluß des Schwimmsandes in die Grube

Digitized by Google

erfolgen muß. Wenn jedoch die Mächtigkeit der zwischenlagernden sandfreien Schichten größer ist, als die vorangeführte Aufbruchshöhe (H), dann tritt

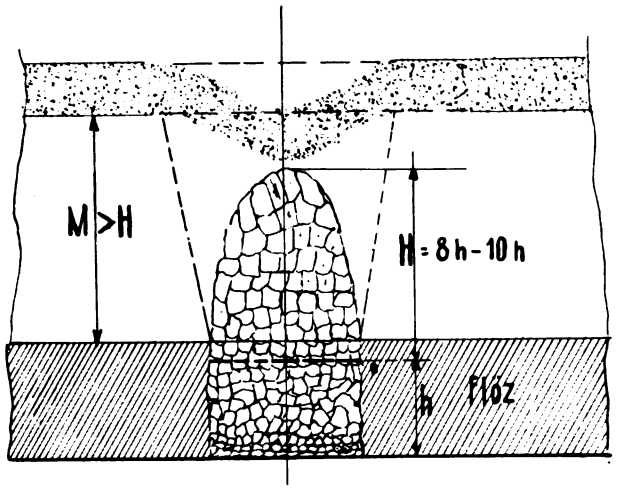


Abb. 5.

nach vollendetem Abbauverbruche wohl eine Absenkung des Sandlagers ein, aber kein Anreißen oder Anzapfen desselben (Abbildung 5).

Diese Erfahrung findet praktische Verwertung beim Flözverhieb unter nicht entwässerten Hangendsanden und obertägigen Wasseransammlungen.

Auch von obertags angelegte Bohrlöcher, ob sie mit der Grube durchschlägig sind oder nicht, können, falls sie nicht entsprechend versichert wurden, zu Schwimmsandeinbrüchen Anlaß geben. Bei erster Art der Bohrlöcher kann der Einbruch beim Ziehen der Rohre, bei der andern durch den seinerzeitigen Flözverhieb nächst der Bohrlochstelle eintreten. Bohrrohre, welche in den sandfreien Schichten nicht genug festsitzen, können an der äußeren Rohrwand ausgespült werden und auf diese Art dem Schwimmsande den Abfluß nach der Grube ermöglichen. Deswegen ist es geboten, die mit der Grube durchzuschlagenden Bohrlöcher noch vor Beginn des Rohrziehens und sonstiger Manipulation an den Rohren durch entsprechende, in der Nähe der Durchschlagsstelle errichtete Dammobjekte von der übrigen Grube zu isolieren; sonstige, zwecks Untersuchung der Ablagerungsverhältnisse abgestoßene, Schwimmsandlager durchfahrende Bohrlöcher sind bis auf etwa 20 *m* über das Flöz mit Letten zu verstößeln.

(Fortsetzung folgt.)

Die Schußzündarten mit ihren betriebstechnischen, ökonomischen und Gefahren-Momenten.

Vortrag, gehalten im Berg- und hüttenmännischen Verein für Oberösterreich und Salzburg, von Bergverwalter Theodor Blum, St. Johann im Pongau.

Die im Bergbau heute in Betracht kommenden Zündarten sind die Zündschnurzündung, die elektrische Moment- und die elektrische Zeitzündung, deren hervorstechendste Eigenheiten hier kurz angeführt sein mögen.

Zündschnurzündung.

Sie charakterisiert sich dadurch, daß das von Hand aus geschehene Schußanzünden von der zwischengeschalteten Zündschnur auf die Sprengkapsel übertragen wird. Die Zündschnur verhindert durch ihr verhältnismäßig langsames Abbrennen, daß sich die Explosion unmittelbar an die Zündung anschließt. Durch den Umstand, daß sie beliebig lang bemessen werden kann, gewährleistet die Zündschnur die Sicherheit der Flucht der mit der Zündung betrauten Personen. Im allgemeinen ist die Zündschnurzündung eine Zeitzündung, d. h. wegen des einzeln nacheinander erfolgenden Zündens der Zündschnüre gelangen die in einer Etappe gezündeten Schüsse in merkbaren Intervallen zur Explosion; die Intervalle können durch Wahl der Zündschnurlängen beliebig verringert oder vergrößert werden. Dieser zeitliche Spielraum, den die Schnurzündung beim Wegtun von mehreren in einem Zuge gezündeten Schüssen gewährt, ist namentlich im Erzbergbau von Wichtigkeit, wo bei festem und sehr festem Gestein die Streckenauffahrungen einen bedeutenden Teil des gesamten Sprengbetriebes ausmachen, wo häufig sogar der Abbau in sehr engen Räumen zu führen ist, und es deshalb auf höchste Ausnützung der Sprengmittelkraft und des Bohrarbeitsaufwandes ankommt.

Jede Momentzündung, bei der alle Schüsse gleichzeitig detonieren, hat dagegen in engen Grubenräumen und bei festem Gestein einen viel geringeren Sprengeffekt — wie später noch des näheren ausgeführt wird — welcher Nachteil sich naturgemäß im Kohlenbergbau weniger fühlbar macht als im Erzbergbau.

Übrigens kann man auch bei Verwendung von Zündschnüren Momentzündung erreichen, wie dies z. B. bei der dem ärarischen Verlage patentierten Fulminatzündschnur der Fall ist, welche eine explosive Seele hat, trotzdem aber gegen mechanische Einwirkungen, wie Schlag oder Stoß, unempfindlich ist. Die Zündung erfolgt hier an einer gewöhnlichen Zündschnur mit Kapsel, an welch letzterer die Fulminatschnur einfach festgeknotet ist. Diese läuft entlang der Schußserie und jede aus einem geladenen Bohrloche herausragende Fulminatschnur ist ohne Sprengkapsel mit ihr durch einen festen Knoten verbunden. Ebenso sind die einzelnen Bohrlochschnüre bloß um die Zündpatronen geschlungen

Digitized by Google

und festgeknotet. Es kommt also bei beliebig vielen Schüssen nur eine Sprengkapsel zur Verwendung, die Zündung erfolgt nur einmal an der Bickfordschnur und sämtliche Schüsse gehen gleichzeitig los. Wo daher, wie z. B. beim Rauben der Zimmerung oder bei Wegtun von Einbruchschüssen nur einmaliges Anzünden oder gleichzeitiges Losgehen der Schüsse erwünscht ist, kann die Fulminatschnur vorteilhaft verwendet werden. Dabei läßt sich durch die Bemessung der der Fulminatschnur vorgeschalteten gewöhnlichen Zündschnur die Flucht des Zündenden beliebig sichern. Freilich hat diese Zündart alle Nachteile einer Momentzündung.

Zeitzündung mit einmaligem Anzünden aller Schnüre zugleich erreicht man durch Verwendung der Zündpille, in der die aus den geladenen Bohrlöchern heraushängenden gewöhnlichen Zündschnüre vereinigt, bzw. festgeklemmt sind. Am Boden der Pille befindet sich der Zündsatz, den jede Schnur berühren muß. Außerdem steckt in der Pille ein eigenes, etwas hervorragendes und umgebogenes Zündschnurstück, das von Hand angezündet wird und die Zündung durch den Zündsatz auf die einzelnen Schnüre überträgt. Wegen der verschiedenen Länge der Schnüre wird hier eine Zeitzündung erzielt, trotzdem nur einmaliges Anzünden stattfindet. Das Wesen der alten Zündschnurzündung wird durch diesen Vorgang nicht weiter berührt oder verändert, höchstens könnte man wegen komplizierterer Zusammensetzung eine höhere Versagerzahl vermuten, die namentlich auf recht nassen Orten unausbleiblich ist. Auch ist nach Mitteilung der Gewerkschaft Rathausberg der Umstand, daß die Schnüre sich an einem Punkte vereinigen und deshalb die Ortsbrust überspannen, ein Mehranlaß zu Versagern gewesen, weil die von einem früher abgegangenen Schusse geschleuderten Gesteinsmassen die Zündschnur einer noch nicht explodierten Mine vom Bohrloche des öfteren herausgerissen haben. Dieser Nachteil steht der Annehmlichkeit des einmaligen Anzündevorganges gegenüber.

Im übrigen ist die Zündschnurzündung an Einfachheit der Handhabung sowie an Billigkeit bis heute von keiner anderen Zündart übertroffen worden. Die Herstellung der Zündschnüre geschieht in vollkommenster Weise, so daß die Schnurzündung bei entsprechender Behandlung namentlich bei sorgsamstem Trockenhalten der Zündmittel einen hohen Grad von Sicherheit und Exaktheit erreicht hat.

Elektrische Momentzündung.

Ihr augenfälliges Merkmal ist die Trennung von Schußort und Zündplatz sowie die gleichzeitige Zündung aller Schüsse. Letztere werden von beliebiger Entfernung aus gleichzeitig zur Detonation gebracht. In der Praxis zeigt sich allerdings, daß die Schüsse nicht selten nacheinander explodieren, wenn auch die einzelnen Detonationen nicht gezählt werden können, weil sie innerhalb des kurzen Zeitraumes von zwei bis drei Sekunden erfolgen. Ein späteres Losgehen von Schüssen ist ausgeschlossen. Aber es besteht behufs Vermeidung von Versagern die Bedingung, daß die einzelnen elektrischen Zünder einer Minengruppe gleichen Widerstand besitzen, wie auch die Zuleitung nur gewissen Widerstand enthalten soll; ebenso dürfen keine Kurzschlüsse auftreten. Bis jetzt ist es nicht möglich gewesen, in der Fabrikation der Zünder die Bedingung des gleichen Widerstandes zu erfüllen, weshalb häufig der Fall eintritt, daß von den Glühzündern einer und derselben Zündgruppe diejenigen mit höherem Widerstande zuerst glühen und durchschmelzen, während die mit geringem Widerstande ungezündet bleiben. Bei Funkenzündern können dagegen die mit zu hohem Widerstand hergestellten nicht gezündet werden. Die Versicherungen der Vertreter von elektrischen Zündmittelfabriken, daß bei elektrischer Momentzündung entweder alle oder gar kein Schuß losgehen, sind somit ganz hinfällig, dagegen spricht schon die oft beobachtete Tatsache, daß trotz des gleichzeitigen Zündens, trotzdem also der Strom die ganze Schußstrecke durchlaufen haben muß, immer und immer wieder einzelne Schüsse ungezündet bleiben. Übrigens können durch andere Fabrikationsmängel oder durch die Manipulation mit den Zündern die beiden Pole eines Spaltzünders in Berührung gelangen oder durch Fremdkörper leitend verbunden werden, so daß dann der Strom die Spalte ohne Funkenbildung durchfließt. Bei Glühzündern kann durch dieselben Fehler ein derart geringer Widerstand geschaffen worden sein, daß der betreffende Zünder die Glühtemperatur nicht erreicht, also nicht gezündet wird, obschon der Strom die Nachbarschüsse ohne Hindernis zum Wegtun bringt. Der in der Literatur geschehene Ausspruch, daß ein Steckenbleiben einzelner Schüsse einer zusammenhängenden Minengruppe theoretisch unmöglich sei, ist also nicht nur durch die Praxis längst widerlegt, sondern auch mit der Theorie im Widerspruche. Um die durch die Mängel der Zündung hervorgerufenen Versager möglichst zu vermeiden, ist es nötig, sie vor ihrer Verwendung mit eigens hiefür konstruierten Meßapparaten, Ohmmetern (Db. Ohmmeter zum Prüfen von Brückenglühzündern. „Glück auf", Essen 1913, Nr. 35 und 36) auf ihren inneren Widerstand zu prüfen, und nur Zünder gleichen Widerstandes für ein und dieselbe Zündkette zu verwenden. Außerdem besteht wegen der in den fertigen Zündkreisen oftmals durch Zufall oder Unachtsamkeit hervorgerufenen Leitungsmängel die dringende Forderung, jede Zündkette vor dem Abtun auf ihre tadellose Verlegung durch Feststellung ihres Widerstandes mit einem Ohmmeter oder Galvanoskop (Stade, Unfallsgefahr durch elektrische Minenprüfer. „Glück auf", Essen 1911, Nr. 23, S. 915. Lisse, Die elektrische Zündung beim Schachtabteufen. „Glück auf", Essen 1912, Nr. 19, S. 748. Dobbelstein, Eine neue Minenprüf- und Minenzündvorrichtung. „Glück auf", Essen 1914, Nr. 4) zu untersuchen. Diese Minenprüfung kann jedoch nur bei Anwendung der Brückenglühzünder geschehen, die übrigens heute zum überwiegenden Teile in Benützung stehen. Die elektrische Momentzündung ist schon an sich, mit Rücksicht auf die Vorkehrungen zum möglichsten Hintanhalten zahlreicher Versager aber ganz besonders kompliziert

Digitized by Google

in ihrer Handhabung. Denn die Bereithaltung und Instandhaltung der Stromquelle, die Prüfung der Zünder, das Verlegen der Leitungen und Vermeiden von Leitungsfehlern, das Prüfen der fertigen Schußserie sind gewiß umständliche, zeitraubende und kostspielige Arbeiten, die besonders im Erzbergbau mit seinen vielen oft weit entlegenen kleinen Ortsbetrieben schwer ins Gewicht fallen. Es muß auch darauf verwiesen werden, daß es häufig, namentlich wenn mehr Schüsse als gewöhnlich zu zünden sind, nötig ist, den beabsichtigten Zündkreis vor seiner Fertigstellung durchzurechnen. Es steht beispielsweise ein Strom von 30 *V* Spannung zur Verfügung, zu zünden sind 12 Schüsse, die verwendeten Brückenglühzünder haben je 1·7 Ohm Widerstand. Die Zuleitung, das sogenannte Schießkabel, habe bei 100 *m* Länge und $2 \times 1{\cdot}7$ *mm²* Kupferquerschnitt 2 Ohm Leitungswiderstand, demnach wird ein Gesamtwiderstand von 22·4 Ohm auftreten. Bei Hintereinanderschaltung der einzelnen Schüsse käme auf einen $J = \frac{30}{2 + (12 \times 1{\cdot}7)} = 1{\cdot}3\ A$ Stromstärke, die nicht hinreichen würde, ein versagerfreies Wegtun zu gewährleisten, zumal geringe Nebenschlüsse häufig auftreten. Um in diesem Falle keine zeitraubenden Änderungen vornehmen zu müssen, wird man dann mit genügender Sicherheit zünden können, wenn man zur Gruppenschaltung greift und drei Gruppen zu je vier hintereinander geschalteten Schüssen parallel schaltet. Da kämen $J = \frac{30}{2 + (\frac{4}{3} \times 1{\cdot}7)} =$ 7·02 *A* in die Hauptleitung oder 2·3 *A* für jeden Zünder, was gegen oben mit nur 1·3 *A* viel günstiger wäre. Bei Anschluß der Zündung an eine vorhandene Lichtleitung und Wegtun einer großen Schußserie stellt sich ein Rechnungsbeispiel wie folgt (Humann, Über das elektrische Schießen. „Kali" 1912, Nr. 10): Es wären 50 Schüsse von je 1·4 Ohm zu zünden, der Widerstand der Schießleitung betrage bei einer Länge von 750 *m* Kabel mit $2 \times 2{\cdot}5$ *mm²* Kupferquerschnitt 10 Ohm, somit erhält man im ganzen 80 Ohm. Bei 110 *V* Spannung in der Lichtleitung bleiben dann $\frac{110}{80} = 1{\cdot}4\ A$ Stärke für jeden Zünder, und bei Auftreten von Nebenschlüssen würden hier Versager sicher zu erwarten sein. Hat dagegen die Lichtleitung 220 *V*, dann ist die Stärke von 2·8 *A* schon bedeutend günstiger. Wenn nur niedrige Spannung zur Verfügung steht, wird man drei Gruppen zu je 16 Schüssen bilden, deren jede $16 \times 1{\cdot}4 = 22{\cdot}4$ Ohm hat, der Gesamtwiderstand aller drei Gruppen beträgt jedoch $\frac{22{\cdot}4}{3} = 7{\cdot}5$ Ohm. Mit dem Widerstand der Schießleitung von 10 Ohm ergeben sich nun $\frac{110}{17{\cdot}5} = 6{\cdot}3\ A$, so daß jeder Zünder $\frac{6{\cdot}3}{3} = 2{\cdot}1\ A$ erhält. Würde man eine Zuleitung von 2×16 *mm²* Kupferquerschnitt nehmen, was überhaupt zu empfehlen sei, dann bekommt sie bei 750 *m* Länge zirka 1·7 Ohm Widerstand und die drei Gruppen erhalten $\frac{110}{9{\cdot}2} = 12\ A$, demnach jeder Zünder 4 *A* gegen $\frac{110}{71{\cdot}7} = 1{\cdot}5\ A$ bei völliger Hintereinanderschaltung. Humann sagt, daß es für die gleichmäßige Verteilung einer hohen Stromstärke am günstigsten ist, eine mäßige Gruppenzahl mit gleichviel Zündern zu wählen, weil bei einer Wahl von vielen Gruppen mit recht ungleichen Zünderzahlen die Gruppen mit wenig Zündern allzu geringe Stromstärken erhalten. Nicht nur die Stromstärke, sondern auch die Spannung habe, wie Versuche lehren, Einfluß auf die Energie der Zündung. Schließlich betont er, daß die Stromstärke für jeden Zünder nicht unter 5 *A* betragen soll, daß bei kleiner Betriebsspannung vielfach Gruppen zu bilden seien und daß man den Widerstand in der Schießleitung möglichst klein halten soll. Aber Lisse bemerkt in der zitierten Schrift, daß es nicht ratsam ist, einer Zünderkette zu viel Strom zuzuführen, u. zw. nicht über 2 *A*, weil bei zu großer Stromstärke der Strom den feinen Glühdraht der Zünder sehr schnell durchschmilzt, ohne daß die benachbarten Zündsatzteilchen zur Entzündung gelangen, also Versager entstehen. Diese Berechnungen zeigen, daß die elektrische Zündung viele Momente von Unverläßlichkeit in sich birgt, und daß es, wenn man einigermaßen sichere Resultate erzielen will, mehr theoretischer Bildung bedarf, als sie für gewöhnlich dem Häuer oder Feuermann eigen ist. Für eine solche Durchrechnung ist direkte Fachschulbildung notwendig, so daß eigentlich vor jedem Zünden sich ein Betriebsaufseher mindestens mit der Sachlage beschäftigen müßte. Im Gegenhalte zur Zündschnur kann mit Recht behauptet werden, daß die Erfüllung der beiden einen vollen und gefahrlosen Erfolg der Schnurzündung verbürgenden Forderungen, nämlich die vorsichtige Handhabung und das gründlichste Trockenhalten der Zündmittel, weit weniger umständlich, zeitraubend und von Mißerfolgen begleitet ist, als wie die Beachtung aller Bedingungen, die ein unfall- und versagervermeidendes Gebaren bei elektrischer Zündung sichern. Abgesehen von den vorgenannten Mängeln würde die elektrische Zündung für gewisse Verhältnisse, sowohl was Sicherheit anbelangt sowie mit Bezug auf Betriebstechnik eine befriedigende Zündart darstellen, namentlich dort, wo infolge des Freiliegens großer Sprengflächen von mehreren hundert Quadratmetern Ausdehnung die momentgezündeten Schüsse eine günstige Gesamtsprengwirkung erzielen, wie z. B. beim Vertiefen von unter Wasser befindlichem Felsgrund; ebenso in Schlagwettergruben, wo Flammenerscheinungen vermieden werden müssen, oder beim Abteufen tieferer Schächte von großem Querschnitt, wo wegen erschwerter Flucht die Handzündung vielleicht gefährlicher wäre, als die elektrische Momentzündung trotz ihrer durch vermehrtes Auftreten unbekannter Versager bestehenden Unfallsgefahr. Für den Erzbergbau kommt die elektrische Momentzündung im

Digitized by Google

allgemeinen wegen ihrer großen ökonomischen Nachteile nicht in Betracht, wie später ausgeführt wird.

Elektrische Zeitzündung.

Ihre Einführung ist eine Folge der ungünstigen technischen und ökonomischen Sprengeffekte, die die Momentzündung allenthalben in engen und verspannten Grubenräumen aufzuweisen hatte. Durch Zwischenschaltung von verschieden langen Zündschnurstücken zwischen Zündsatz und Kapsel wird eine zeitlich abgestufte Entladung bei einmaliger elektrischer Zündung erzielt. Diese Zündart hat logischerweise dieselben Vor- und Nachteile, wie die Schnurzündung, überdies natürlich den Vorzug der Fernzündung; ihr haften jedoch noch mehr und wesentliche Mängel an. Die Zeitintervalle zwischen den einzelnen Detonationen sind so kurz, daß die Schüsse nicht gezählt und daher Versager vor Betreten des Ortes nicht konstatiert werden können. Bei Schnurzündung kann man eben die Zeitintervalle nicht nur durch die Wahl größerer Längenunterschiede der Schnüre, sondern auch durch die Reihenfolge des Zündens der Schüsse fast beliebig festsetzen. Bezüglich der umständlichen und zeitraubenden Handhabung gilt das im vorigen Abschnitte Gesagte. Außerdem ist die elektrische Zeitzündung fünf- bis sechsmal so teuer wie die Schnurzündung, ein, wie später gezeigt wird, sehr ins Gewicht fallender Nachteil. Da in ihr die Mängel der elektrischen und der Schnurzündung vereinigt sind, muß sie mehr Versager aufweisen, wie jede der beiden Zündarten für sich. Sogar die sogenannten Spätschüsse müßten hier auftreten, wenn solche überhaupt vorkommen. Das Abschlagen noch nicht losgegangener Schüsse durch vorher explodierende Nachbarminen ist ebenso möglich, wie bei der Schnurzündung, aber bei letzterer kommt dies wegen der Zählungsmöglichkeit der Detonationen dem Feuermann vor Betreten des Ortes zur Kenntnis, was bei der Zeitzündung wegen der schnell hintereinander detonierenden Schüsse nicht der Fall ist. Das Abschlagen versagter Schüsse wird bei dieser Zündart um so häufiger auftreten, als sie zahlreiche Versager hat. Da letztere im Gegensatze zur Schnurzündung den das Ort nach der Sprengung betretenden Häuern ganz unbekannt sind, ist größte Vorsicht auf das Absuchen der Ortsbrust nach stehengebliebenen Versagern sowie auf das Durchsuchen des Hauwerkes nach abgeschlagenen Sprengmittelresten von versagten Ladungen anzuwenden. Diese Untersuchungen müssen nach jeder Sprengung geschehen, weil man die Zahl der richtig weggegangenen Schüsse nie weiß. Dasselbe gilt ebenso für die elektrische Momentzündung, weil sie ebenfalls unbekannte Versager im Gefolge hat.

Die Stellungnahme der Bergbehörden.

Die vorstehenden Ausführungen zeigen wohl zur Genüge, daß jede Zündart ihre Licht- und Schattenseiten hat; es wäre daher gewiß vorteilhaft und ratsam, die Anwendung der neueren Zündarten, deren Entwicklung kein Fachmann als abgeschlossen betrachten kann, den einzelnen Bergbaubetrieben ohne allzu große Einengung durch Vorschriften frei und selbständig zu überlassen. Denn erstens bricht sich das Gute stets von selbst Bahn und dann kann man vom Bergbau, der jederzeit im Interesse der Sicherheit die schwersten Opfer auf sich genommen hat, nicht verlangen, daß er ganz bedeutende ökonomische Vorteile aufgeben soll, um eine altbewährte Einrichtung gegen eine neue, mit großen Fehlern anderer Art behaftete einzutauschen, zumal die Mängel der alten gegen ihre Vorzüge weit zurücktreten. Statt dessen sehen wir ein allgemeines Sturmlaufen der Bergbehörden gegen die Zündschnurzündung und eine einseitige Begünstigung der elektrischen Zündung, die wohl zum Großteile darauf zurückzuführen ist, daß die aus der Literatur entnommenen, zum Teil auf Grund ungenügender Erfahrungen verfaßten Aufsätze zur Richtschnur genommen werden, soweit sie für die elektrische Zündung günstig lauten. Auch die Verallgemeinerung bestehender eigenartiger Verhältnisse auf alle Betriebe, z. B. Kohlen- und Erzbergbau, führt zu der genannten einseitigen Stellungnahme.

Aus dem Wortlaut der verschiedenen, die Zündung behandelnden bergbehördlichen Verordnungen sind hauptsächlich folgende Vorwürfe gegen die Schnurzündung seitens der Bergbehörden zu entnehmen:

1. Die Feuermänner stehen direkt vor den zu zündenden und bereits gezündeten Schüssen.
2. Das Zünden mehrerer Schüsse in einem Zuge.
3. Früh- und Spätschüsse.
4. Versagerzahl.

Indem wir nun zu den einzelnen Punkten Stellung nehmen, sollen jedesmal Vergleiche mit der elektrischen Zündung angestellt werden.

1. Es wird niemand leugnen, daß die elektrische Fernzündung — beim Zündungsvorgang selbst — weniger Gefahr in sich birgt als die Schnurnahzündung, und kein Unternehmer würde sich weigern, die Fernzündung der letzteren vorzuziehen, wenn er dabei nicht andere schwere Nachteile in Kauf nehmen müßte. Aber das Abtun von so vielen Millionen schnurgezündeter Schüsse in jedem Jahre bringt doch so wenig Unfälle mit sich, daß man die Gefahr der Nahzündung nicht übertreiben darf. Aus Anlaß der Nahzündung an sich geschehen überhaupt keine Unfälle, letztere sind entweder Folgeerscheinungen von Versagern oder durch Unachtsamkeit und Nichtbefolgung der Vorschriften hervorgerufen. Es geht nicht an, wie man von Gegnern der Schnurzündung häufig hört, zu sagen: „Wenn der Häuer nicht am Sprengorte selbst zündet, bleiben alle während des Zündens durch Unvorsichtigkeit geschehenen Unfälle aus.“ Erstens ist der Fall nicht so selten, daß Schüsse mit elektrischer Zündung durch Unachtsamkeit abgetan werden, während die Häuer noch am Sprengorte weilen (Stade, a. a. O., Humann, a. a. O., G. Klein, Ein neuer Vorschlag über die Einrichtung des elektrischen Schießbetriebes beim Abteufen. „Kali“ 1912, Heft 14), wobei es immer zahlreichere töt-

Digitized by Google

liche und schwere Unfälle gibt, als bei der Nahzündung. Ferner lassen sich nun einmal gewisse mit Gefahr verbundene Arbeiten nicht vermeiden, das beweist schon die umfangreiche Tätigkeit der Behörde auf dem Gebiete der Bergpolizei. Wenn sich alle gefährlichen Arbeiten verbieten ließen, würden Unfälle zwar nicht ausbleiben, aber doch die behördlichen Arbeiten in Bergpolizeisachen auf ein Minimum herabsinken. Man hat nie gehört, daß die Eisenbahnverwaltungen die Schnelligkeit der Züge vermindern wollen, weil die vermehrte lebendige Kraft der modernen Eilzüge viel größere Unglücksfälle herbeiführen kann und tatsächlich herbeiführt. Es gibt in anderen Industrien viel gefährlichere Naharbeiten, trotzdem wird es niemand einfallen, alle gefährlichen Verrichtungen ohne Rücksicht auf die anderen Konsequenzen einfach per Distanz von einem geschützten Standpunkt aus durchzuführen. Das Schnurzünden ist ein Teil der professionell erlernten Arbeit des Häuers, und muß auch als solche beurteilt werden; die nicht selten vorkommende Nervosität eines nicht praktisch geschulten Zuschauers — und sei er auch Fachmann — beim Zünden kann nicht für künftige Vorschriften maßgebend sein.

2. Das Zünden mehrerer Schüsse in einem Zuge.

Es mögen die einschlägigen Verordnungen einzelner Berghauptmannschaften kurz mitgeteilt sein.

Die k. k. Berghauptmannschaft Klagenfurt schreibt vor, daß bei Verwendung von Zündschnüren in der Regel nicht mehr als vier Schüsse einzeln nacheinander von einem Feuermanne entzündet werden dürfen.

Die k. k. Berghauptmannschaft Prag hat unter Zahl 15.236 am 1. Dezember 1913 an die Revierbergämter folgenden Erlaß hinausgegeben: „Die Zündung mehrerer Schüsse mit Hilfe von Zündschnüren in einem Zuge ist sehr gefährlich. Wenn nämlich während dieser Arbeit einer der Anzünder durch ein herabfallendes Kohlenstück oder durch einen zufällig vorzeitig losgehenden Schuß zu Boden geschlagen wird, muß der Verunglückte entweder seinem Schicksale überlassen werden oder die Bergung erfolgen, während mehrere Zündschnüre ihrem Ende entgegenbrennen. Bei der häufigen Verwendung primitiver Anzündmittel (z. B. auf Abbauspieße aufgesteckte Dynamoschachteln) kann auch durch ein Versagen dieses Hilfsmittels (Auslöschen, Herabfallen der Schachtel) eine gefährliche Verzögerung der Entzündung der Schnüre eintreten."

Das k. k. Revierbergamt Brüx schrieb hierauf die elektrische Zündung für gleichzeitige Abgabe mehrerer Schüsse oder das gleichzeitige Anzünden aller Zündschnüre mit Hilfe eines Feuerleiters, bzw. von einem Vereinigungspunkte aus vor. Darunter würden also die Fulminatschnur und die Zündpille zu verstehen sein.

Die neue Verordnung der k. k. Berghauptmannschaft Wien, Z. 2361/I, vom 20. April 1914 lautet: „§ 107. Beim Schachtabteufen dürfen Sprengschüsse nur durch elektrische Fernzündung abgetan werden. Bei anderen Betrieben ist die elektrische Zündung stets anzuwenden, wenn mehr als vier Schüsse gleichzeitig abgetan werden. Ausnahmen kann das Revierbergamt, soweit es die Sicherheit des Betriebes gestattet, in solchen Fällen bewilligen, wo die Anwendung der elektrischen Zündung mit wesentlichen betriebstechnischen Nachteilen verbunden wäre. Hat ein Schuß versagt oder sind mehr als vier Schüsse gleichzeitig gezündet worden, so darf das Arbeitsort, wenn die Zündung mit Zündschnüren erfolgte, nicht vor Ablauf einer halben Stunde, wenn die Zündung elektrisch ohne Zwischenschaltung von Zündschnüren erfolgte, nicht vor Ablauf einer Viertelstunde wieder betreten werden."

Aus diesen Vorschriften geht hervor, daß die Bergbehörden ein Hauptgewicht auf die Vermeidung des Nahzündens mehrerer Schüsse in einem Zuge legen. Auch der Umstand, daß manche Verordnung das Zünden mit der eingangs erwähnten Zündpille gestattet, beweist nur dasselbe. Der Grund für dieses Hauptbedenken kann einzig und allein nur darin gelegen sein, daß der Feuermann beim Zünden mehrerer Schüsse länger vor Ort verweilen muß. Denn der etwaige Einwand, daß beim Zünden von mehr als vier Schüssen die Detonationen nicht mehr sicher gezählt und daher Versager nicht konstatiert werden könnten, ist an und für sich unrichtig, wäre aber auch deshalb ein unberechtigter Vorwurf gegen die Schnurzündung, weil bei der elektrischen Moment- und Zeitzündung die Zahl der abgehenden Schüsse überhaupt nicht festgestellt werden kann, Versager aber bei diesen Zündarten zahlreicher auftreten wie bei der Schnurzündung. Wollte man den genannten Einwand aufrecht erhalten, dann würde dies eine unbegründete und einseitige Begünstigung der elektrischen Zündung bedeuten.

Die verschiedenartigsten Erfahrungen zeigen, daß beim Zünden mehrerer Schüsse $^5/_4$ Sekunden Zündungszeit auf einen Schuß entfallen, bei zwölf Zündungen beträgt daher die Zündzeit nur 15 Sekunden. Durch Verwendung der Engelschen Reibzünder, die auf die Zündschnurenden aufgesteckt werden, geht das Zünden noch rascher vor sich. Auch bei Benützung der Schwefelmännchen wird ein weiterer Sicherheitskoeffizient durch ihr rasches Entzünden sowie durch das ungefähr eine Minute dauernde langsamere Abbrennen derselben eingeführt, wobei ein Verlöschen des Anzündemittels (Lampe, Zündschnurstück usw.) ebenso ausgeschlossen ist wie bei den vorerwähnten Reibzündern. Nachdem zahlreiche Probeabbrennungen von Zündschnüren, die seit Jahren regelmäßig vorgenommen werden, für 1 *m* Zündschnur eine Brenndauer von 104 Sekunden mit geringen Abweichungen von 2 bis 5 Sekunden ergeben, bleiben nach dem Anzünden von 12 Schüssen durch einen Feuermann noch nahezu 90, sicher aber 85 Sekunden übrig, in denen ein Fluchtweg von 150 bis 200 *m* Länge ohne besondere Hast zurückgelegt werden kann. Meistens ist der Fluchtweg viel kürzer, bei größerer Länge wird man durch Wahl von 1·3 *m* langen Zündschnüren noch überdies $^1/_2$ Minute Sicherheitszeit einschalten. Der Mehrverbrauch an Zeit durch

Digitized by Google

Zünden von z. B. 12 gegen 4 Schüssen ist also nur 10 Sekunden, und spielt bei einer Brenndauer von 104 bis 135 Sekunden keine Rolle. Überdies ergeben die Probeabbrennungen eine stets wachsende Präzision und Vollkommenheit der Zündschnurfabrikation. Die professionell erlernte Arbeit des Zündens mehrerer Schüsse in einem Zuge beinhaltet daher bei weitem nicht jene Gefahrenquelle, wie sie von den Bergbehörden angenommen wird. Der Vorteil des Zählens der Detonationen beim Schnurzünden bleibt auch bei mehreren gezündeten Schüssen völlig bestehen, da es die Häuer in der Hand haben, die Zeitintervalle zwischen den einzelnen Detonationen genügend groß zu bemessen. Auch zählt ein geschulter Feuermann, dessen geübtes Ohr genauestens unterscheiden gelernt hat, viel sicherer als ein ungeübtes Kontrollorgan, dessen Aufmerksamkeit durch Nebenumstände abgelenkt werden kann.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Bewertung der Kohlen nach Kalorien und Aschengehalt.

Vortrag, gehalten im Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein, Fachgruppe für Berg- und Hüttenwesen
von Max Moller, Berginspektor i. R., Wien.

Vorgeschichte.

Der Kohle und ihren Eigenschaften wurde erst Beachtung zuteil, als mit dem Heranwachsen der Industrie zum Großbetrieb stärkere Kraftquellen in Verwendung kamen und der zunehmende Verbrauch an Kohle bei den Erzeugungskosten fühlbarer wurde. Die Höhe des Verbrauches schien nicht immer im gleichen und richtigen Verhältnis zum Kraftbedarf zu stehen. Es entstand die Vermutung, daß der Mehrverbrauch durch einen geringeren Heizwert verschuldet sei und veranlaßte die seither nicht verstummten Klagen über Verschlechterung der Kohlen. Gleichzeitig wurden Zweifel laut, ob die Kohle überhaupt entsprechend ausgenützt würde. Es erschien als ein Gebot der Vorsicht, auf wirtschaftlicheres Gebaren mit der Kohle zu drängen, um die Lager nicht vorzeitig zu erschöpfen. Zur Ermittlung des Tatsächlichen dieser Umstände regte der Polytechnische Verein in München 1887 die Gründung einer Heizversuchstation an. Derselben sollte die Aufgabe zufallen, besser als es bisher der Fall war, auf wissenschaftlicher Grundlage die Vorgänge bei Verfeuerung der Brennmaterialien unter wechselnden Bedingungen zu untersuchen und Verfahren zur einfachen Bestimmung ihres Brennwertes zu prüfen.

Die erste, durch ihre Ergebnisse maßgebend gewordene Versuchsreihe wurde 1881 abgeschlossen.

Sie legte dar, mit welch geringer Ausnützung der Brennmaterialien bisher gearbeitet wurde und in welcher Weise ein erheblicher Teil der Verluste durch richtige Auswahl des Brennstoffes, durch passende Ausgestaltung der Feuerungsanlagen zu vermeiden ist. Sie wies nach, daß beste Verwertung des Brennstoffes und höchste Verdampfung keineswegs immer zusammenfallen, daß die eine wie die andere von dem Sortiment, dem Verhältnisse zwischen brennbarer Substanz und dem Gehalte an Asche und Wasser, von dem Heizwerte, dem Verhalten im Feuer, der Beschaffenheit der Schlacke und schließlich von den Betriebsbedingungen abhängig sind.

Die Versuche lernten aber auch in dem Kalorimeter einen geeigneten Behelf zur raschen Bestimmung des Heizwertes kennen. Somit erschien der Heizwert vor allen anderen vorerwähnten Eigenschaften der Brennstoffe geeignet zur Beurteilung ihres gegenseitigen Wertes und zur Aufhellung ihrer ziffermäßigen Beziehung zu den Dampfkosten. Aus dieser Erkenntnis entsprang bei den Kohlenverbrauchern der Wunsch, die Brennstoffe nach dem Kaloriengehalte bewerten, handeln und liefern zu lassen.

Der unerwarteten Steigerung des Kohlenverbrauches, welche den industriellen Aufschwung des vorletzten Jahrzehntes begleitete, stand ein kaum genügendes Angebot gegenüber, wodurch die Preise sprunghaft in die Höhe gingen. Trotzdem die Anlagen in Ausnützung der neu errungenen Kenntnisse wirtschaftlicher arbeiteten als vordem, brachte der größere Verbrauch vereint mit dem höheren Preise ein Anwachsen der Auslagen für den Brennstoff hervor, das nahezu allgemein auf Rechnung verschlechterter Qualität geschoben wurde. Zudem wurde von mancher Seite die Zwangslage der Kohlenverbraucher in keineswegs einwandfreier Weise ausgenützt, wodurch im Kohlenverkehr Unzuträglichkeiten erwuchsen, die unter der Einwirkung gleichzeitiger Arbeiterausstände schließlich zu Übelständen ausarteten.

Das Bedürfnis nach Abstellung dieser Übelstände brachte die Forderung einer weitgehenden Regelung der Handelsbedingungen, ja selbst das Verlangen nach Verstaatlichung. Derartige Wünsche wurden aber wohl nicht allein aus wirklich fühlbaren Mängeln gezeitigt, sondern waren vielleicht mehr der Ausfluß einer gewissen, wirtschaftlich nicht zu rechtfertigenden Strömung. Das Verlangen nach Änderung der bestehenden Verhältnisse wurde gesteigert, als dem Grubenbesitz und dem Kohlenhandel durch die Vereinigung in wenigen starken Händen eine Art Monopolstellung zuzufallen schien und ein Mißbrauch der damit erlangten Macht vermutet wurde. Man erhoffte von der Einführung feststehender Gebräuche, wie solche im Handel mit anderen Stoffen bereits eingebürgert waren, einen Schutz der Kohlenverbraucher. Die Einhaltung der Lieferungsbedingungen hinsichtlich der Qualität sollte dadurch gesichert werden, daß der Preis nach

Digitized by Google

dem wertgebenden verbrennlichen Anteile bestimmt wird, welcher mit dem Kalorimeter ziffermäßig zu ermitteln ist. Der Vorgang wäre ähnlich zu denken wie bei jenen vorgenannten Natur- und Kunsterzeugnissen, die auf Grund gewisser Kennzeichen gehandelt werden.

Wurden dabei auch weder die Eigenart der Kohlen noch die Bedürfnisse des Kohlenhandels genügend berücksichtigt, so war der Bewegung doch nicht jede Berechtigung abzusprechen. Denn die Kohle ist nicht nur einer der wichtigsten Hilfsstoffe der Industrie, sie ist auch ein schwer ersetzlicher Verbrauchsstoff jeder Einzelwirtschaft. Unsicherheiten in ihrer Beschaffung, Preisschwankungen werden von der größten Unternehmung, wie von dem kleinsten Haushalte empfunden. Die Kohle ist augenblicklich die hauptsächlichste Grundlage der ganzen Gütererzeugung, des Verkehres, ja der Gesamtheit dessen, was wir als unsere Kultur zu bezeichnen pflegen. Und mehr darum, als wegen der Höhe der Jahresumsätze kommt dem Handel mit der Kohle eine solche Bedeutung zu, daß es als eine unabweisbare Notwendigkeit erschien, ihm feste Richtlinien zu weisen. In Erkenntnis von der Wichtigkeit der Frage für die Allgemeinheit war der seither verstorbene Landtagsabgeordnete der niederösterreichischen Handels- und Gewerbekammer, Alfred Ritter von Lindheim bemüht, diese Angelegenheit in das entsprechende Fahrwasser zu steuern. Er gab die Anregung dazu, durch das Zusammenwirken von Vertretern aller beteiligten Kreise Verkehrsdedingungen zu schaffen, die den Kohlenhandel in solche Bahnen lenken sollten, daß der Erzeuger genau wisse was er zu liefern, der Verbraucher, was er zu fordern habe.

Nach eingehenden Beratungen in der Wiener Börsekammer kamen Vereinbarungen zustande, die als „Bedingungen für den Handel in Mineralkohlen an der Wiener Börse“ am 1. August 1901 in Kraft traten und 1908 hinsichtlich einzelner Punkte ergänzt wurden. Die Wiener Börse dürfte damit zum ersten Male allgemein verbindliche Handelsgebräuche für Kohle aufgestellt haben. Ihre Ersprießlichkeit ist durch den Erfolg bewiesen. Viele Übelstände wurden beseitigt, Härten gemildert und durch Regelung der hauptsächlich für die Kohlenlieferung in Betracht kommenden Umstände die glatte Abwicklung des Kohlenhandels gefördert, der keineswegs so einfach ist, wie es dem außen stehenden Beobachter erscheinen mag. Von Wesenheit war die Festlegung der Verkaufsbedingungen, so daß es keine Machtfrage mehr war, ob „je nach der Marktlage“ einer von beiden Teilen sie zu seinen Gunsten abfassen konnte.

Zu den wichtigsten unter ungemeinen Schwierigkeiten erzielten Verhandlungsergebnissen gehört die Kennzeichnung der Kohlenbeschaffenheit.

Als Maßstab für dieselbe wurde von vielen Seiten der Heizwert in Vorschlag gebracht. Die Verhandlungen deuteten aber darauf hin, daß der ziffermäßig einwandfreien Ermittlung des Heizwertes trotz Kalorimeter Schwierigkeiten im Wege stehen. Es wurde daran erinnert, daß dem Heizwerte wohl die maßgebendste Stelle unter den Eigenschaften der Kohle zukomme, daß er aber doch nur eine der vielen Eigenschaften sei, welche für die Qualität und für die Preisbildung bestimmend sind. Überdies besteht ein gewisser Zusammenhang zwischen Heizwert und den übrigen Eigenschaften der Kohle. Es wurde deshalb davon abgesehen, den Heizwert als besonderen Wertmaßstab herauszuheben. Es kam die Anschauung zur Geltung, daß mit der Kennzeichnung der Qualität nach Herkunft und Sortiment auch der Heizwert in praktisch ausreichenden Grenzen umschrieben sei, daß eine genauere ziffermäßige Festlegung desselben unterbleiben müsse. Das Ergebnis der diesen Punkt betreffenden langen eingehenden Beratungen wurde in nachstehender Fassung des § 4 der vorerwähnten Bedingungen niedergelegt.

„Die gelieferte Kohle gilt als qualitätsmäßig, wenn sie hinsichtlich ihrer Beschaffenheit der laufenden Förderung des bedungenen Revieres, bzw. der bedungenen Gruben entspricht.

Die Verunreinigung der Kohle durch fremde Bestandteile, desgleichen der Staubgehalt sortierter Kohle dürfen nicht größer sein, als dies der jeweiligen Beschaffenheit der Flöze, normalem Grubenbetriebe sowie ordnungsmäßiger Sortierung und Verladung entspricht.“

Daneben wird die Vermutung ausgesprochen, daß die Zukunft mit der Fortentwicklung des Bedürfnisses und der Mittel zu ihrer Befriedigung immerhin die Anerkennung des Heizwertes als Wertmesser für Brennstoffe bringen könnte.

Trotzdem also die Einführung des Heizwertes in die Qualitätsbezeichnung der Kohlen unter den bestehenden Verhältnissen als unzweckmäßig dargetan war, kamen die darauf abzielenden Bestrebungen nicht zur Ruhe und machen sich neuerdings besonders bemerkbar.

Weil nicht angenommen werden kann, daß diese Anregungen immer bewußt durch Geschäftsinteressen veranlaßt sind, weil sie zum Teil auch von maßgebender Seite stammen, wird zu prüfen sein, woraus ihre Berechtigung geschöpft wird. Es wird untersucht werden müssen, ob sich die Sachlage seit 1908 so geändert hat, daß die Ergänzung der im § 4 umschriebenen Qualitätsbezeichnung heute dringender oder leichter durchführbar geworden ist und welche Gründe auch heute dagegen sprechen.

Klagen über Mängel der Kohlenlieferung sind allerdings auch nach Einführung der Usancen laut geworden. Dieselben beziehen sich, je nach den Gesichtspunkten, die bei Auswahl der Kohle bestimmend waren, ebensowohl auf die Höhe der Gasausbeute und den Heizwert des gewonnenen Gases, als auch auf zu großen Aschen oder Wassergehalt, zu reichen Staubgehalt, auf unangenehme Schlackenbeschaffenheit als auf zu geringe Kalorienzahl. Gemeinsam ist ihnen allen nur, daß sie in einem ersichtlichen Zusammenhang mit der jeweiligen Marktlage stehen. Sie werden in den Zeiten starken Kohlenbedarfes seltener, nehmen aber rasch zu, so wie mit mangelnder Beschäftigung das Verlangen nach Kohle abnimmt.

Digitized by Google

Es drängt sich daher die Vermutung auf, daß Industrielle wie Händler das Bestreben haben, durch Bemänglungen aller Art lästige Verbindlichkeiten abzuschütteln oder Preisnachlässe herbeizuführen, um die Betriebskosten zu verringern.

Forderungen.

Ein Teil der Verfechter des Kalorienkaufes, welche sich als Vertreter der Kohlenverbraucher aufspielen, behauptet zwar damit keinen Preisdruck zu beabsichtigen. Ja, sie erklären höhere Preise zugestehen zu wollen, nur um durch Kohlen von stets gleichbleibender Beschaffenheit eine gleichmäßige Betriebsführung gewährleistet zu haben, machen aber keine ziffermäßigen Angaben über den Umfang der angeblich so störenden Heizwertschwankungen.

Andere Fürsprecher der Neueinführung begründen die Dringlichkeit derselben mit der Notwendigkeit, einer vorschnellen Vergeudung der Kohle Einhalt zu gebieten. Da der Vorrat an diesem vorläufig für unsere Kultur, unser Behagen, ja für unser ganzes Sein unersetzlichen Gute mit jeder Schaufel Kohle, die der Erde entrissen wird, dem absehbaren Ende näher rückt, soll mit derselben besser hausgehalten werden. Sie erwarten auch in diesem Belang das Heil von dem Kalorienkaufe, in der Meinung, daß die Kenntnis des für jede Kalorie gezahlten Preises einen Anreiz zu wirtschaftlichem Gebaren abgeben wird. Schließlich bringen sie das Schlagwort von der unbedingt anzustrebenden Vollwertigkeit der Kohlen und führen das schwere Geschütz der großen Zahlen ins Feld, die beweisen sollen, welche Schäden der einzelne und die Volkswirtschaft durch das Fehlen der Vollwertigkeit erleidet.

Tatbestand.

Um ein klares Bild der Sachlage zu gewinnen, ist es notwendig daran zu erinnern, was die Kohle ist, bzw. unter welchen Umständen sie entstanden sein mag und wie sie gewonnen wird. Immer bildeten Pflanzenreste den Grundstoff des Verbrennlichen, die vermischt mit im Wasser aufgeschwemmten Mineralstoffen zur Ablagerung gelangten. In den unermessenen Zeiträumen der Kohlenbildung änderten sich wohl mitunter zeitlich oder örtlich beide der Art und der gegenseitigen Menge nach mit den Bedingungen, unter denen die Ablagerung erfolgte. Geologische Änderungen beeinflußen die Tiefe des Wasserbeckens, in welchem Kohle gebildet wurde, die Einmündung von Wasserläufen, Stärke und Richtung der Strömungen und dadurch ebenso wie durch meteorologische Ereignisse und Klimaschwankungen die Menge und das Korn der mineralischen Sinkstoffe. Die Pflanzenreste, welche sich absetzen, reißen regelmäßig einen Teil der mineralischen Sinkstoffe mit. Diese bilden dann in den Kohlen deren nicht zu entfernenden Aschengehalt, der nach den vorerwähnten Einflüssen wechseln, ja bis zur vollständigen Verschieferung führen kann. Infolgedessen kann die brennbare Substanz ihre Eigenart sowohl in der Ebene als in verschiedenen Höhenschichten des Flözes ändern und muß demzufolge der ideelle Heizwert auf derselben Gruben durchaus nicht gleich bleiben.

Sind die vorgenannten Einflüsse von längerer Dauer, dann veranlassen sie einzelne oder zahlreichere Schiefereinlagerungen, die von Hauchstärke bis zu ansehnlicher Dicke wechseln und als Verunreinigung der Kohle durch Steine unangenehm bemerkbar werden.

Es gibt ja wohl, besonders in England, Gruben, deren Ablagerungsverhältnisse äußerst günstig sind, wo mächtige Flöze mit nahezu gleichbleibend hochwertiger Kohle, frei von schiefrigen Zwischenschichten und fast ungestört vorgefunden werden. Derartige Vorkommen gestatten lange Zeit hindurch Kohlen beinahe unveränderlicher Güte und Reinheit zu fördern, sowie für ihre Beschaffenheit einzustehen. Aber gerade in dem verhältnismäßig an besseren Kohlen armen Österreich sind nur wenige Gruben in dieser glücklichen Lage. Die Steinkohlen finden sich in den wichtigsten Becken in zahlreichen wenig mächtigen Flözen. Und nicht nur, daß die Kohle jeden Flözes von der der übrigen Flöze verschieden ist, mitunter so stark, daß aus der Kohle das Flöz, dem sie entstammt, zu bestimmen ist, sondern die Eigenschaften der Kohle bleiben auch in ein und demselben Flöze nicht allerorten die gleichen. Bei der Aufbereitung und Verladung kommt die Kohle mehrerer Flöze zusammen und kann daher je nach dem Vorwalten des einen oder anderen niemals vollständig einheitliche Beschaffenheit aufweisen.

Ungeachtet aller Aufmerksamkeit, die schon bei der Gewinnung dem Aushalten der zwischengeschichteten und aus dem Nebengestein stammenden Berge zugewandt wird, gelangt der kleinkörnige und der mit der Kohle fest verwachsene Anteil derselben in das Fördergut und bildet nebst den die Kohle durchsetzenden Mineralablagerungen den Teil des Aschengehaltes, welcher vermittelst der Aufbereitung aus der Kohle entfernt werden kann. Wo die Gesteine und Mineraleinschlüsse fest an der Kohle haften, können sie nur nach einer weitgehenden Zerkleinerung ausgeschieden werden, der aus kaufmännischen und technischen Gründen gewisse Grenzen gezogen sind.

In den Handel kommen sowohl nach der Korngröße als nach dem Grade der Bearbeitung unterschiedliche Sortimente. Die als gewaschene Nußkohlen zusammenzufassenden Sorten sind durch die Aufbereitung gegangen und sind abgesehen von den mit den organischen Resten gleichzeitig niedergeschlagenen Mineralteilen praktisch frei von Asche, das ist von beigemengten Steinen. Da der Heizwert durch den Aschengehalt mit beeinflußt wird, können diese verfeinerten Kohlen in den vorerwähnten Grenzen mit einer Aschen- und Kalorienzahl von gewisser zahlenmäßig einzuhaltender Höhe geliefert werden. Unter der Voraussetzung ordentlicher geschäftlicher wie technischer Gebahrung, werden sie, abgesehen von den durch den fortschreitenden Abbau bedingten unvermeidlichen Änderungen, immer diese durch Herkunft und Aufbereitung bedingte innere und äußere Beschaffenheit

Digitized by Google

haben. Der Gehalt an Staub ist auf den bei Verladung und Transport entstehenden Abrieb beschränkt.

Diese Sorten bilden aber nur einen Bruchteil der Förderung und kommen ihres höheren Preises wegen als Kesselkohlen weniger in Betracht. Als solche werden zumeist Förderkohlen oder Kleinkohlen verwendet. Ersteren sind nur die Stücke entzogen, im übrigen werden sie, wie schon die Bezeichnung andeutet, in dem Zustande abgegeben, in dem sie zutage gebracht werden. Sie sind demnach in weitgehendstem Maße von allen Wandlungen des Vorkommens und der Betriebsführung beeinflußt. Bei den Kleinkohlen ist durch vorhergehende Separation und nachträgliches Mischen ein bestimmtes Verhältnis der einzelnen Korngrößen erzielt und werden die beigemengten Nüsse vorher einer mehr oder weniger vollständigen Aufbereitung unterzogen. Hier sind demgemäß die Schwankungen im Heizwert und Aschengehalt etwas geringer als bei Förderkohlen. Welches Ausmaß dieselben aber bei beiden Arten von Industriekohle besitzen, darüber sind bis jetzt keine genügend umfangreichen und verläßlichen Erhebungen veröffentlicht.

Folgen der Einführung und Einwände.

Soll die Qualitätsgrenze enger gezogen werden, als es § 4 der Bedingungen umschreibt, dann muß an Stelle der Massenförderung die ausschließliche Qualitätserzeugung treten. Es müßten vorerst schon in der Grube Kohlen der Flöze und Flözteile, welche nach den Eigenschaften, besonders aber nach dem Brennwerte verschieden sind, auseinandergehalten, für sich gefördert, aufbereitet und verladen werden. Die Erfüllung dieser Forderung bereitet wohl bergtechnisch gewisse Schwierigkeiten und drückt die Leistungsfähigkeit einer Grube wesentlich herab, ist aber in gemessener Frist durchführbar.

Es ist hier nicht der Ort, im einzelnen den Folgen nachzugehen, welche derartige Maßnahmen für eine Grube haben können. Es sei nur kurz angedeutet, daß dieselbe zu weitgehenden Änderungen des Betriebsplanes, der Betriebsführung, zu umfangreichen Erweiterungen der Einrichtungen und Anlagen in der Grube wie über Tage zwingen wird. Sie würde eine Vermehrung der Aufsicht und des Mannschaftsstandes neben Erhöhung der Lohnsätze bedingen. Der Aufwand für die Neuherstellungen und für höhere laufende Auslagen, würde die Betriebskosten recht erheblich belasten. Besonders erwähnt sei die ständige Untersuchung der zu verladenden Kohle, welche notwendig wird, um gegen Beanständungen gewappnet zu sein, die bei manchen Abnehmern an jedem Wagen vorzunehmen sein wird.

Das Ziehen einer Probe vom Waggon kostet je nach den Umständen *K* 10 bis 30, eine Heizwertermittlung berechnen die Laboratorien mit *K* 25, eine Aschenbestimmung zu *K* 4. Wenn sich diese Beträge auch bei eigens dafür geschaffener Einrichtung zusammen auf vielleicht *K* 40 ermäßigen, ist es doch klar, daß dieselben einen erheblichen Teil des Gesamtwertes der Ladung aufzehren. Es wird damit gegen ein volkswirtschaftliches Grundgesetz verstoßen, weil der Aufwand für das Hilfsmittel der Genauigkeitsermittlung in keinem gesunden Verhältnis zu dem überhaupt Erreichbaren steht. Selbst bei nur einseitiger Untersuchung eines Waggons können die Kosten für 100 *kg* über 20 *h* ansteigen. Nach einer später zu erwähnenden Schätzung dürfte aber die Abweichung im Heizwerte etwa 4% betragen, sonach bei 100 *kg* mit 6 *h* zu bewerten sein. Dabei muß der Käufer noch, wie wiederholt betont werden soll, die übrigen von dem Vorkommen der Brennmaterialien unzertrennlichen Eigenschaftsänderungen mit in den Kauf nehmen. Für diese wird keine ziffermäßige Begrenzung verlangt, weil dafür zur Zeit jeder betriebsmäßig verwendbare Maßstab fehlt, obgleich sie für ihn vielleicht von größerer Wesenheit sind als einige Kalorien- und Aschenperzente.

Eine besondere Art von Abnehmern sind z. B. die Gasanstalten, denen mit der ziffermäßigen Kalorienfeststellung weniger gedient ist. Diese würden wieder am liebsten den Aschengehalt, den Kalorienwert und die Höhe des Gasausbringens beziffert sehen. Selbst wenn eine Einigung darüber zustande käme, unter welchen Bedingungen für die Vergasung diese Größen zu erheben sind, käme wiederum die Preiserhöhung und die volkswirtschaftlichen Bedenken aus den früher erwähnten Umständen zur Geltung.

Ein Erzeugnis bestimmter Qualität ist niemals um den gleichen Betrag, wie ein Gut der Massenförderung, an das keine besonderen Forderungen gestellt werden, zu liefern.

Eine nicht zu unterschätzende Schwierigkeit steht der Verwirklichung aller auf den Kalorienkauf abzielenden Vorschläge in der einwandfreien Erhebung des kalorimetrischen Wertes und des Aschengehaltes entgegen.

Die Kohle stellt in Gemäßheit der Natur ihrer Entstehung und Gewinnung weder nach Korn noch nach Zusammensetzung ein einheitlich gleichförmiges Gut vor. Die größeren Stücke haben oft eine andere Zusammensetzung als der feinkörnige Teil. Einmal weil die verschiedenen Bänke, die beträchtliche Qualitätsunterschiede aufweisen, verschiedene physikalische Eigenschaften haben, so daß die eine Kohle in größeren Stücken bricht, die andere bessere oder schlechtere leicht zu Staub zerfällt, dann weil das feine Gut eher mit Schiefer, Schlamm und Wasser verunreinigt wird. Deshalb ist es nicht leicht, ein richtiges Durchschnittsmuster zu ziehen. Schon die Ladung eines einzelnen Waggons kann so ungleichförmig werden, daß selbst die mit allen Vorsichtsmaßregeln entnommene Probe kein einwandfreies Bild der Ladung ergibt. In dieser Richtung angestellte Versuche haben Unterschiede von 200 bis 300 Kalorien bei theoretisch identischen Proben aus demselben Wagen gezeigt.

Das sind bei Steinkohlen 2·5 bis 4·5% des Kalorienwertes. Im Aschengehalt allein ist die Unsicherheit weitaus größer. Ist also schon die

Digitized by Google

unter Aufsicht des geschulten Ingenieurs gewonnene Probe nicht geeignet, eine unwandelbare feststehende Wertziffer zu liefern, so ist dieses noch viel weniger bei betriebsmäßig gewonnenen Proben der Fall.

Wenn die Probenahme nicht unter peinlichster Bedachtnahme auf alle maßgebenden Umstände beim Beladen oder beim Entladen des Wagens geschieht, kann dieser Fehler bei Sortimenten, die aus Stücken verschiedenen Kornes und Staub bestehen, leicht 10% erreichen.

Es kann weiterhin nicht verschwiegen werden, daß auch noch der Heizwertbestimmung selbst, so wie sie betriebsmäßig mit dem Kalorimeter durchgeführt wird, Fehler anhaften, die bei zwei unmittelbar nacheinander vorgenommenen Untersuchungen bis zu 80 Kalorien betragen können. Vollständig übereinstimmende Ziffern werden eigentlich niemals erhalten. Das ist eine weitere Unsicherheit, die bei Steinkohlen auf etwa 1% bei guten Braunkohlen etwa 1·3% des Kaloriengehaltes bewertet werden kann.

Die oft beanständeten Unterschiede im Heizwert bei mehreren Wagen derselben Lieferung sind deshalb eher den Fehlern der Probe als einer anderen Kohlenbeschaffenheit zuzuschreiben, und es ist eine gute Stütze dieser Annahme, daß Sortimente mit einheitlicher Korngröße überhaupt geringere Schwankungen des Heizwertes aufweisen. Der theoretisch anscheinend so bequeme Vorgang bei der kalorimetrischen Ermittlung des Heizwertes liefert demnach unter wenig günstigen Vorbedingungen auch nur schwankende Werte, bietet also keinen zahlenmäßig absolut einwandfreien Maßstab. Es ist auf diesem Wege weder die untere Grenze der Gewährleistung, noch die Unterlage für die Preisstellung nach Kalorien in sicher feststehenden Ziffern zu geben.

Es ist auch, abweichend von anderen nach Muster zu zahlenden Stoffen des Handels durchaus nicht gleichgültig, von wem und noch weniger wo und wann die Probe gezogen wird. Getreide, Chemikalien, Zucker werden wohlverwahrt verschickt und ändern sich ohne besondere schädliche Einwirkung in dem Zeitraume zwischen Absendung und Übernahme, selbst bei längerer Lagerung wenig. Anders ist es bei Kohle, die durch Selbstzersetzung, vom Augenblicke ihrer Gewinnung an Veränderungen erleidet. Dazu treten am Wege und am Lager schädigende Einflüsse der Witterung. Die Grube, welche durch ständige Untersuchungen über die Beschaffenheit der Kohlen am Laufenden ist, kann vielleicht die Sendungen darnach einrichten. Dem Händler wird das schon schwerer möglich sein. Ausreichende Untersuchungen über die ziffermäßige Höhe der Einbuße bei verschiedenen Kohlen und ihren Sortimenten liegen ebenfalls nicht vor. Es ist weiterhin zu beachten, daß es nur bei wenigen Unternehmungen statthaft sein wird, von neu einlaufenden Kohlen Proben zu nehmen und das Untersuchungsergebnis abzuwarten, ehe sie verheizt werden. Gewöhnlich wird die Kohle bis dahin schon größtenteils verbraucht oder mit anderen Sendungen vermischt sein. Meist wird die Untersuchung ja überhaupt erst vorgenommen werden, wenn Betriebsanstände einen minderen Heizwert vermuten lassen, also die Kohle verbrannt ist. Wie sollen dann mangels für beide Teile beweiskräftiger Erhebungen, wenn die beiderseitigen Untersuchungen nicht stimmen, die Auseinandersetzungen zum Ziele führen?

Dessenungeachtet ist die Lieferung der Kohle mit ziffermäßig bestimmten Kaloriengehalte betriebstechnisch zweifellos durchführbar, wenngleich sie auf vielen Gruben neben einer Erhöhung der Betriebskosten noch andere Unzukömmlichkeiten hervorrufen wird. Mechanisch rechnerisch ist die Einführung der erhobenen Kalorienzahl als Ergänzung der Qualitätsbestimmung ohne Schwierigkeiten möglich. Sie kann ebensogut in Form der Gewähr für eine gewisse Mindestzahl an Kalorien und Asche, bei vereinbartem festem Preise erfolgen, als in einem Aufschlage Ausdruck finden, der jeweilig nach der Anzahl Kalorien berechnet und dem Grundpreise zugeschlagen wird. Auch kaufmännisch-technische Bedenken stehen dem Plane theoretisch kaum entgegen. In Wirklichkeit muß befürchtet werden, daß die Frage, ob die Zahl an sich einwandfrei ermittelt sei, aus den angeführten Gründen, mehr und schwieriger zu beseitigende Anstände zeitigen dürfte als die gegenwärtige Verkehrsart.

Überwälzung der Kosten.

Diese vorangeführten Mehrauslagen wird in den seltensten Fällen die Grube übernehmen können. Dieselben werden meist voll in einer Erhöhung des Verkaufspreises zum Vorschein kommen. Die Kohle gehört zu jenen Gütern, deren wir nicht entraten können, die ohne Rücksicht auf ihren Preis hervorgebracht werden müssen. Dieser wird nicht von dem Belieben des Grubenbesitzers festgesetzt oder durch die Marktlage bestimmt. Er richtet sich vielmehr im wesentlichen nach den Erzeugungskosten. Angebot und Nachfrage, der Wettbewerb um den Absatz begrenzen nur den darüber hinaus erzielbaren Nutzen, den Unterschied zwischen Selbstkosten und Verkaufspreis.

Lange bevor der erste Kübel Kohle an das Tageslicht gehoben wird, müssen für die vorbereitenden Arbeiten große volkswirtschaftlich belangreiche Kapitalien aufgewendet werden, die zu verzinsen und zu tilgen sind. Aus den hiefür notwendigen Beträgen und aus den laufenden Betriebskosten erwachsen Auslagen in ziemlich feststehender Höhe, denen der Ertrag die Wage halten muß.

Sie sind durch die Örtlichkeit gegeben und bleiben unverändert, ob die Kohle gerade etwas besser oder schlechter fällt. Der Grundpreis müßte für die mindere Kohle gestellt werden, damit der Erlös nicht unter die durch die Selbstkosten gezogene Linie sinke und die Kohle würde auch darum teurer. Die Preise sind jetzt schon an der untersten zulässigen Grenze des Nutzens gehalten, um durch möglichst umfangreiche Aufträge die allgemeinen Unkosten auf viele Einheiten der Förderung zu verteilen.

Digitized by Google

Schädigung des Volksvermögens.

In dem Verhältnis zwischen Grube und Verbraucher ist demgemäß die Lieferung von Kohlen mit zahlenmäßig bestimmter Qualität in der Hauptsache eine Preisfrage. Keineswegs gleichgültig wird dieselbe aber für das Volksvermögen sein, soweit dieses durch die in dem Erdinnern aufgespeicherten schwarzen Schätze gebildet wird. Die Kohlenlieferung nach Kalorien würde dazu führen, daß in der Aufbereitung soweit als tunlich neben den Steinen auch alle minderwertigere Kohle ausgeschieden wird. Der Aufbereitungsverlust würde damit Ziffern erreichen, von denen wir uns kaum eine Vorstellung machen können, indem sonst noch verwertbare Kohle auf die Halde wandert.

In der notwendigen Sorge um den höchst erzielbaren Ertrag würden aber auch Flözteile, deren Kohle die gewährleisteten Ziffern nicht erreicht, in der Grube zurückgelassen werden. Damit würden wird dem Raubbaue zutreiben, es würde Kohlenvermögen verwüstet werden, statt daran zu sparen. Wir würden also das Gegenteil dessen herbeiführen, was die Verfechter des Wertkaufes von seiner Einführung versprechen.

Berechtigung der Einführung.

Die Weltförderung beträgt jährlich 1254 Millionen Tonnen und hat einen Verkaufswert von etwa $4^1/_2$ Milliarden. Da ist der Hinweis auf die Verluste am Volksvermögen bei nicht erreichtem Vollwert scheinbar sehr einleuchtend. Er läßt sich aber sofort als Trugschluß erkennen unter der Überlegung, daß die mit solchen Ziffern arbeitende Betrachtung auf das Ganze Bezug hat. Es wird nirgends bessere Kohle zurückbehalten, sondern die $4^1/_2$ Milliarden stellen eben die Bezahlung für die jährlich in Form von Kohle auf dem Erdenrund gehobene Energie dar. Vom allgemein volkswirtschaftlichen Standpunkte ist es gleichgültig, ob einer etliche Kalorien weniger erhält, die dem anderen zufallen. In so allgemeinem Sinne kann nicht von Vollwertigkeit gesprochen werden.

Hinsichtlich des Verhaltens bezüglich Vollwertigkeit und Kohlenverschwendung im einzelnen, auch hinsichtlich der Anwendbarkeit irgendwelcher allgemein gültiger Wertbestimmungen überhaupt, ist die ganze Kohlenförderung in mehrere Gruppen zu zerlegen.

Vorneweg dürften etwa 20% ausschließlich für metallurgische und sonstige chemisch-technische Industrien Verwendung finden, wo der Heizwert neben anderen Eigenschaften zurücktritt. — 30% werden als Hausbrandkohlen verbrannt, wobei nur 35% bis herab zu 17% des Kaloriengehaltes ausgenützt werden. Solche Verschwendung läßt bei der jeweils benützten Kohlengattung einige Hundertteile Heizwert mehr oder weniger nicht in Betracht kommen, selbst wenn der Käufer das Verständnis dafür hätte. Auch wenn die Kohle nach Kalorien gezahlt würde, möchten sich weder die Hausherren zur Aufstellung vollkommenerer Öfen, noch die Heizenden zu sorgfältigerer Bedienung derselben veranlaßt sehen. — 35% der Kohlenförderung erhalten unter Schiffskesseln und in Lokomotiven den Weltverkehr im Gang. Die Käufer dieser Kohlen benötigen keinerlei Schutzmaßnahmen. Sie gehören mächtigen Unternehmungen an, die den Lieferanten genaue, oft sehr weitgehende Vorschriften machen. Wie immer geartete Einführungen werden diese größten Kohlenverbraucher aber auch nicht veranlassen, der mitunter unwirtschaftlichen Verwendung Einhalt zu tun, wenn andere Interessen dagegen sprechen. — Der Rest von 15% erzeugt unter ortsfesten Kesseln die treibende Kraft der Weltindustrie. Für diese 190 Millionen Tonnen im Werte von 675 Millionen Kronen allein haben die erwähnten Bestrebungen überhaupt einen Sinnn.

Tatsächlich sind wohl, wie schon die Heizversuche in München gezeigt haben, örtliche Umstände und Eigenheiten des Betriebes für die Berücksichtigung anderer Eigenschaften der Kohle neben dem Heizwert und für die Dampfkosten von wesentlichem Belang. Die Summe aller dieser Eigenschaften in dem durchschnittlichen Ausmaße könnte bei einer bestimmten Kohle richtig Vollwert genannt werden. Nur unter der Annahme, daß alle nebst dem Heizwert in Betracht kommenden sonst geforderten Eigenschaften in dem vorausgesetzten durchschnittlichen Grade vorhanden sind, wäre der mit dem Kalorimeter ermittelte ideelle Heizwert dem Vollwerte gleichzusetzen. Der Mangel einiger Hundertteile der Kalorienzahl würde dann für die Weltindustrie einen Millionenverlust bedeuten.

Es erschienen damit alle Bemühungen berechtigt, welche auf Einhaltung des sogenannten Vollwertes abzielen. Die großen Zahlen des Weltverbrauches schaffen jedoch eine falsche Perspektive, wenn sie nicht durch Gegenüberstellung der Zahlen über die Umsätze des Welthandels in den Stoffen, welche nach ziffermäßig feststehenden Kennzeichen gehandelt werden, die richtige Beleuchtung erhalten.

Ebenso mangelt bis jetzt eine Aufstellung darüber, mit welcher Kalorienzahl die Kohle einer bestimmten Grube als vollwertig anzusehen sei, bzw. was die Anreger der Verkaufsbedingungen überhaupt als Vollwertigkeit bezeichnen. Es fehlt vorläufig auch jeder Nachweis darüber, wie viele Kalorien bei den gelieferten Kohlen im großen ganzen weniger gefunden wurden als von dem Käufer bei Geschäftsabschluß angenommen wurden, bzw. dem § 4 der geltenden Verkaufsbedingungen entsprechen.

Demgemäß ist es mindestens zweifelhaft ob die Änderung der Handelsbedingungen in diesem Belang wesentliche Vorteile bringen wird. Sie wird eine Verteuerung der Kohle zur Folge haben und es ist fraglich ob diese durch die Sicherstellung gegen Heizwertschwankungen unbekannter Größe aufgewogen wird. Die Mehrkosten dürften ungeachtet der angeblichen Bereitwilligkeit zur Tragung desselben doch unangenehm empfunden werden, doch wird eine Umkehr ohne dauernde Belastung der Abnehmer kaum möglich sein.

Aus einem allerdings beschränkten Kreise von Gruben sind von den versendeten Kohlen einige

Digitized by Google

Jahre hindurch in einwandfreier Weise Proben genommen worden. In rein gefühlsmäßiger Wertung der Untersuchungsergebnisse kann angenommen werden, daß die Abweichungen im Heizwerte nicht über 200 Kalorien hinausgehen werden, wo nicht mehrere besonders ungleichartige Flöze gebaut werden. Ungefähr ebensoweit ist die Fehlergrenze bei Probenahme und betriebsmäßiger Untersuchung gezogen.

Es könnten somit auch bei der Lieferung nach Kalorien der Qualitätsschwankung kaum engere Grenzen gesteckt werden, als heute durch die im § 4 der geltenden Lieferbedingungen umschriebene Qualitätsbezeichnung ohnehin verbürgt sind.

Bevor deshalb in dieser das Wesen des Kohlenhandels und des Grubenbetriebes selbst so tief eingreifenden Angelegenheit ein Schnitt in das Ungewisse gewagt wird, dessen Tragweite nicht abzusehen ist, wäre wohl richtiger zuerst der Nachweis für dessen Dringlichkeit zu erbringen. Es wäre mindestens durch einige Jahre in mehreren Revieren fortlaufende mit allen Garantien der Zuverlässigkeit*) umgebene Erhebungen darüber zu pflegen, mit welchen Abweichungen bei Heizwert und Aschengehalt zu rechnen ist.

Die Wucht der großen Zahlen des Weltverkehres oder selbst nur der heimischen Erzeugung täuscht leicht darüber, welch geringfügige Beträge im Einzelfalle in Frage kommen. Ebenso wird im Vergleiche mit den bei anderen Stoffen des Handelsverkehres getroffenen Maßnahmen allzu leicht übersehen, ein wie geringwertiges Massenerzeugnis dagegen die zwar für uns kostbare aber doch so wohlfeile Kohle ist. Während ein Wagen Getreide 2000 bis 4000, ein Wagen Baumwolle etwa *K* 20.000 kostet, werden für den Wagen Kohle im Durchschnitt noch lange nicht *K* 200 gezahlt.

Würde verlangt werden, daß die Abweichungen an Heizwert, Aschen- und Feuchtigkeitsgehalt in die noch überhaupt zur Zeit erreichbaren ziffermäßig festzustellenden engeren Schranken gebannt werden, so würde an Stelle der Massen eine Qualitätserzeugung treten und aus den dann unvermeidlich höheren Betriebskosten und größeren Verlusten der Aufbereitung ganz von selbst ein Kaufpreis hervorwachsen, der wesentlich, nicht nur verhältnismäßig höher gehalten sein müßte.

Die Frage nach der ziffermäßigen Größe der Verluste des Einzelnen an Wärmeenergie oder Geld durch die Unbestimmtheit nach § 4 der heute geltenden usancemäßigen Qualitätsbestimmungen ist vorläufig unbeantwortet und damit fehlt die Rechtfertigung dafür, den ganzen Grubenbetrieb und Kohlenhandel umzuwälzen, dem Verbraucher höhere Kohlenkosten aufzuerlegen und den Volksreichtum zu schädigen.

Sicher wurde auf vielen Gruben erhoben, welchen Schwankungen Heizwert und Aschengehalt der einzelnen Sortimente unterliegt, aber wir finden keine Zahlen darüber in allen den Gegenstand betreffenden Auslassungen.

In den zur Zeit geltenden Kohlenpreisen sind schon diese der Kohle unvermeidlich anhaftenden Wertschwankungen eingerechnet. Die Grenzen nach unten und oben sind durch Herkunft und Sorte auf dieses schwankende Maß festgelegt und entsprechen damit dem Vollwert.

Eine Überschreitung dieser zulässigen Grenzwerte ist jederzeit auf Grundlage der allgemeinen handelsgesetzlichen Bestimmungen feststellbar und damit das Mittel zur Abhilfe gegeben.

Es besteht demgemäß kein Zweifel darüber, daß es möglich ist, den Wünschen auf Preisstellung nach Kalorien und Aschengehalt oder nach Begrenzung dieser Werte mit beziffertem Spielraum nachzukommen, daß es aber nicht angeht, dieselben in bestimmten Ziffern festzulegen, und daß die damit unumgänglich verbundene Preissteigerung dem geringen möglichen Vorteil nicht die Wage halten wird.

In knapper Wiederholung des Inhaltes wäre zu sagen:

Im Kohlenhandel ist eine bestimmte Marke durch den Ort der Förderung unter Voraussetzung ordnungsmäßiger Aufbereitung und Verladung bezeichnet. Dabei ist nach der Natur des Kohlenvorkommens und dem Wesen des Bergwerksbetriebes eine gewisse Unbeständigkeit der jeweiligen Eigenschaften der Kohle, insbesondere des Aschengehaltes, des Heizwertes und der Menge des Abriebes nicht zu umgehen. Von einzelnen Seiten wird in dem Umstande, daß die ersten beiden Werte nicht ziffermäßig begrenzt sind, oder nach ziffermäßig genau festgestellter Höhe derselben bezahlt werden, eine große volkswirtschaftliche Schädigung und Benachteiligung der Kohlenabnehmer gefunden. Es wird dort beantragt, diese Größen als ziffermäßigen Wertmaßstab einzuführen sowie auch andere Waren nach bestimmten Merkmalen gehandelt werden. Theoretisch wäre gegen dieses Streben kein Einwand zu erheben. Es kann aber vorläufig nicht dafür eingetreten werden, da eine ziffermäßige Haftung für Heizwert und Aschengehalt gerade in Österreich in vielen Gruben nur unter beträchtlicher Erhöhung der Gestehungskosten durchführbar wäre und bei Kohlen, wo die Garantiegrenzen gestreift werden, zu weitgehender Verschwendung, ja teilweise zum Raubbau führen müßte.

Es wäre volkswirtschaftlich ein grober Fehler, wegen überflüssiger Verteuerung eines der wichtigsten Rohmaterialien, wegen Vorschubleistung zu unwirtschaftlicher Gewinnung derselben und wegen Belastung mit unverhältnismäßig hohen Untersuchungskosten. Zwecklos wären die Maßnahmen, weil doch mit einem gewissen Auf und Ab des Heizwertes gerechnet werden muß, weil die betriebstechnisch mögliche laufende Untersuchung eine so weite Fehlergrenze hat, daß die vermutlich bei ordnungsmäßigem Betriebe auftretenden Wertschwankungen auch nicht größer sind. Der Mindest-

*) Die Probenahme durch die Betriebsbeamten auf der Grube selbst, ist aus bekannten Gründen entschieden abzulehnen.

Digitized by Google

Wert einer ganzen Sendung dürfte sehr selten so viel betragen als die Kosten der Untersuchung. Augenblickliche, durch grobe Fehler oder Unterlassungen bedingte Mängel, werden beinahe immer rechtzeitig bemerkt werden. Zum Schutze dagegen genügen die allgemein gültigen handelsgesetzlichen Bestimmungen.

Jeder auf Einführung von bestimmten Kalorienzahlen in der Kohlenbewertung abzielenden Bewegung müssen unbedingt umfangreiche Erhebungen vorausgehen, um die tatsächlich für jede Sorte vorkommenden Unterschiede statistisch festzulegen. Vorläufig scheint es nach den hie und da grubenseitig gepflogenen Erhebungen, als ob die Veranlassung zu vielen Anständen nicht in der Kohle als solcher, mehr in nicht bemerkten Schäden der Anlagen, nicht genügend gewürdigten Begleitumständen der Betriebsführung und unzweckmäßiger Wahl des Bezugsortes und Sortimentes liegen würde. Diese Verhältnisse dürften in höherem Maße, als mindere Güte der Kohle die Verbrauchsziffer beeinflußen.

Zeitungsnachrichten zufolge ist von dieser Anschauung ausgehend ein Kohlensyndikat dazu geschritten, orts- und revierkundige Feuerungstechniker zu bestallen. Es ist ihnen die Aufgabe zugedacht, die Ursachen allenfalsiger Beschwerden zu ergründen und bei Feststellung von Mängeln mitzuwirken, gleichgültig ob diese im Feuerungsmaterial oder in der Betriebsanlage gelegen sind. Es soll ihnen auch obliegen, den Industriellen bei der Auswahl des jeweils geeignetesten Brennmateriales oder umgekehrt der örtlich zweckmäßigsten Feuerungsanlage an die Hand zu gehen.

Es scheint als ob dieser Weg eher als die Einführung von neuen Heizwertgarantien vielen Klagen den Boden entziehen wird. Mindestens wird mit diesem Vorgang manche Reibungsfläche ausgeschaltet und ein glatterer Verkehr zwischen Grube oder Händler und Verbraucher angebahnt werden. Sicher wird auf diesem Wege der angestrebte volkswirtschaftliche Fortschritt eher als durch eine vorläufig wenig angebrachte Abänderung der Lieferbedingungen zu erreichen sein.

Etwas anders könnte sich die Sachlage in Zukunft gestalten. Wenn steigende Kohlenpreise die Ausnützung der Fortschritte in der Feuerungstechnik die Mehrzahl der Abnehmer veranlaßt haben werden, im wesentlichen nur Feinkohlen zu verlangen, wenn gute Verwertungsmöglichkeiten für minderwertige Zwischenprodukte und aschenreiche Abgänge nachgewiesen sind, dann werden die österreichischen Bergleute und Aufbereitungsmänner sicher auch bereits Wege zur zweckentsprechenden Aufbereitung der Feinkohlen ermittelt haben. Dann wird die Kohle nicht mehr als ein von den Zufälligkeiten der Ablagerung und des Betriebes abhängiges Fördergut geliefert werden, wie es die Laune der Natur bedingt, sondern als ein veredeltes Produkt, als ein Fabrikserzeugnis. Dann ist der Augenblick gekommen, den die Kommission zur Festlegung der Bedingungen für den Handel in Mineralkohlen im Auge gehabt hat und kann eine viel enger gezogene Gewährleistung als bisher übernommen werden.

Die direkte Stahlerzeugung aus dem Erz.

Von Ernest Humbert und Axel Hethey.*)

Zuerst wurde, in ziemlich primitiven Ofen, der Stahl immer direkt aus dem Erz erzeugt. Das bekannteste Produkt dieser Art sind die alten Damaszener und Toledoener Klingen, deren Qualität zu erreichen uns heute noch schwer fällt. Man betrieb dieses Verfahren überall in der Welt, wo sich oberflächlich gelagerte Eisenerze mit genügendem Reichtum an Holzkohle zusammenfanden. Mit der wachsenden Eisen- und Stahlproduktion und der erforderlichen Verbilligung derselben wurde es aber im vergangenen Jahrhundert durch die indirekten Prozesse verdrängt. Neuerdings hingegen werden an den Stahlwerker derartige Anforderungen in Bezug auf die Qualität von Spezialstählen (Legierungen mit seltenen Metallen) gestellt, daß er ihnen mit dem ihm zur Verfügung stehenden gewöhnlichen kohlenstoff-manganhaltigen Roheisen kaum nachkommen kann. Hält es schon schwer, das Roheisen in genügendem Maße von Sauerstoff, Phosphor, Schwefel und Silizium zu reinigen, so ist das in Bezug auf Stickstoff und Wasserstoff praktisch unmöglich. Daher kam man auf den Gedanken, zu dem alten direkten Verfahren der Stahlerzeugung zurückzukehren und sich dabei als Energiequelle des elektrischen Ofens zu bedienen. Hierbei stützte man sich auf die gute Regulierbarkeit desselben und die leichte Möglichkeit, in ihm oxydierende oder reduzierende Wirkung nach Belieben zu erzielen. Es wurden 3 Versuchsreihen in einem normalen Héroult-Ofen von 6 *t* mit Einphasenwechselstrom vorgenommen.

Reihe A. Direkte Reduktion siliziumreichen schwedischen Erzes (Magnetiterz aus Rödberg).

Zusammensetzung des Erzes:

	Prozent
Fe O	0·54
Fe_3O_4	86·02
SiO_2	8·89
Ca O	1·02
Mg O	1·12
Mn O	0·09
Pb_2O_5	0·023
S	0·015
Cn	Spuren.

1. Charge 866 (Erzeugung harten Stahles)

Chargengewicht:

Eisenerz	6300 *kg*
Koks	1200 „
Kalk	950 „

*) The Iron and Coal Trades Review, Bd. 88, 1914, S. 675, 5 Spalten.

Digitized by Google

Gewicht des erzeugten Stahles:

Blöcke	3600 *kg*
Schrott	120 „
Schmelzverlust	6·5 %

Energieverbrauch: 2·459 *KW*/Std. pro Tonne Stahl (bei cos φ = 0·90)

Analyse des erzeugten Stahles:

	Prozent
C	1·39
P	0·055
S	0·038
Si	0·13
Mn	0.26

Schmiedeproben: Gute Schmiedbarkeit.

Bemerkungen: Die Hitze wurde mit 8000 Ampere, 90 Volt durchgeführt. Anfangs kochte die Charge stark und schleuderte beträchtliche Schlackenmengen aus dem Ofen heraus. Chargendauer 16 Stunden.

2. Charge 867 (Erzeugung von Schienenstahl)

Chargengewicht:

	Kilogramm
Eisenerz	5850
Schrott	200
Koks	1000
Kalk	1000
Kalkstein	260
80prozentiges Ferromangan	12
40prozentiges Ferrosilizium	20

Gewicht des erzeugten Stahles:

Blöcke	3630 *kg*
Schrott	85 „
Schmelzverlust	4·16 %

Energieverbrauch: 2·862 *KW*/Std. pro Tonne Stahl (bei cos φ = 0·899)

Analyse des erzeugten Stahles:

	Prozent
C	0·56
P	0·023
S	0·027
Si	0·15
Mn	0·28

Schmiedeproben: Sehr gute Schmiedbarkeit bei allen Temperaturen, besondere Zähigkeit.

Bemerkungen: Kochen und Auswerfen von Schlacken während der Reduktion. Von den Elektroden brachen einige Stücke ab und fielen ins Bad, dessen Kohlenstoffgehalt stark anreichernd. Um diesen herunterzudrücken, mußte noch reichlich Eisenerz eingebracht werden. Daher dauerte die Charge 18 Stunden 35 Minuten.

3. Charge 869 (Erzeugung weichen Stahles)

Chargengewicht:

	Kilogramm
Eisenerz	5650
Schrott	200
Koks	930
Kalk	1035
80prozentiges Ferromangan	25
10prozentiges Ferrosilizium	50

Gewicht des erzeugten Stahles:

Blöcke	3580 *kg*
Schrott	10 „
Schmelzverlust	4·66 %

Energieverbrauch: 2·843 *KW*/Std. pro Tonne Stahl (bei cos φ = 0·901)

Analyse des erzeugten Stahles:

	Prozent
C	0·23
P	0·015
S	0·030
Si	0·11
Mn	0·47

Schmiedeproben: Sehr gute Schmiedbarkeit. Das Probestück wurde um 180° gebogen, ohne einen Riß zu zeigen. Eine $^3/_8$zöllige Rundstange wurde kalt in einem doppelten Knoten geschlungen.

Bemerkungen: Das Aufwallen war geringer als bei den vorhergehenden Hitzen. Von einer Elektrode brachen verschiedentlich Stücke ab und mußten aus dem Ofen entfernt werden. Chargendauer 18 Stunden 45 Minuten.

Reihe B. Reduktion desselben Erzes mit einem Zusatz von 30 % Schrott.

Charge 870

Chargengewicht:

	Kilogramm
Eisenerz	4300
Schrott	1200
Koks	750
Kalk	950
80prozentiges Ferromangan	7·5
Ferrosilizium	11

Gewicht des erzeugten Stahles:

Blöcke	2970 *kg*
Schrott	215 „
Schmelzverlust	18 %

Energieverbrauch: 2·602 *KW*/Std. pro Tonne Stahl (bei cos φ = 0·901)

Analyse des erzeugten Stahles:

	Prozent
C	0·89
P	0·014
S	0·037
Si	0·10
Mn	0·27

Schmiedeproben: Schmiedbarkeit ähnlich Werkzeug- und Tiegelstahl.

Bemerkungen: Während des Schmelzens erfolgte ein sehr geringes Aufwallen. Chargendauer 14 Stunden 15 Minuten.

Reihe C. Direkte Reduktion brasilianischen Eisenerzes.

Charge 871

Zusammensetzung des Erzes:

Fe	65·00 %
Mn	0·10 „
Al_2O_3	Spuren
MgO	„
SiO_2	0·15—1·23 %
S	0·019 %
P	0·039 „

Digitized by Google

Chargengewicht:

	Kilogramm
Eisenerz	5000
Schrott	200
Koks	1050
Kalk	250
Flußspat	20
80prozentiges Ferromangan	17·5
10prozentiges Ferrosilizium	20

Gewicht des erzeugten Stahles:

Blöcke	3768	*kg*
Schrott	90	„
Schmelzverlust	2·54	%

Energieverbrauch: 2·709 *KW*/Std. pro Tonne Stahl (bei cos $\varphi = 0{\cdot}900$)

Analyse des erzeugten Stahles:

	Prozent
C	0·27
P	0·031
S	0·058
Si	0·05
Mn	0·31

Schmiedeproben: Sehr gute Schmiedbarkeit und leichte Schweißbarkeit.

Bemerkungen: Kein anfängliches Aufwallen, doch fand nach einem nachträglichen Einbringen von Koks eine heftige Reaktion statt. Chargendauer 14 Stunden 40 Minuten. Mit dieser Hitze wollten die Autoren zeigen, daß es möglich sei, den Kohlenstoffgehalt des Bades immer unter 0·4% zu halten, was auch gelang, wie zeitweilig entnommene Proben zeigten. Doch verzögert dies den Prozeß, da das kohlenstoffarme Eisen schwerer schmelzbar und nicht so flüssig ist. Es empfiehlt sich ein Kohlenstoffgehalt von 0·6% für normales Arbeiten.

Elektrodenverbrauch: Für die ersten beiden Hitzen wurden normale Elektroden gebraucht, für die dritte wurde eine derselben durch eine Anthrazitelektrode (hergestellt nach dem Verfahren der Verfasser) ersetzt für die folgenden Hitzen wurden nur Anthrazitelektroden verwendet. Letztere brachen nicht wie die gewöhnlichen, ihr Verbrauch war 32 *kg* pro Tonne Stahl gegen $36\frac{1}{3}$ *kg* bei den normalen Sorten.

Abbrand des Ofenfutters: Dieser war ungefähr der gleiche wie beim Einschmelzen von Schrott. In der ersten Hitze wurde die Ofendecke durch das heftige Aufkochen des Bades stark angegriffen. In dieser Hinsicht mußte der Ofen für den Zweck direkter Reduktion umkonstruiert werden.

Theoretische Betrachtungen.

Die Chargen werden absatzweise eingebracht, um das Schmelzen zu erleichtern. Immer wird sofort Koks oder Schrott beigegeben. Das Einschmelzen und Reduzieren geht ganz normal vor sich, nur unter Aufwallen des flüssigen Bades im Gegensatz zum Hochofen, wo zuerst Eisenschwamm erzeugt und dann geschmolzen wird. Nach beendeter Reduktion muß die Charge wie eine gewöhnliche Roheisen- oder Schrottcharge im Elektroofen behandelt werden. Man soll gegen Ende des Prozesses immer basische Schlacke anstreben, um so große Eisenoxydation zu vermeiden. Während der Reduktion soll der Kohlenstoffgehalt des Eisens nicht unter 0·5% sinken, da es anderenfalls am Ofenboden erstarren könnte. Bei Schrottzusatz reduziere man zuerst das Erz allein mit höherem Kohlenstoffgehalt und bringe den Schrott erst ein, nachdem das Aufwallen des Bades vorüber ist.

Die hervorragendste Eigenschaft des so erzeugten Stahles ist seine Zähigkeit. Aus den rohen Schmiedeproben ist zu schließen, daß er sich auch bei hohem Kohlenstoffgehalt gut biegen läßt. Leider konnten vorderhand keine genauen Analysen und Untersuchungen des Materials vorgenommen werden, besonders in Bezug auf eingeschlossene Gase. Doch darf man aus der Natur des Prozesses und der Qualität des erzeugten Stahles wohl folgern, daß allenfalls Kohlenoxyde, nicht aber Stickstoff und Wasserstoff (letzterer höchstens in verschwindenden Mengen) darin enthalten sein können, während gewöhnlicher Stahl immer Stickstoff gelöst hat; wie man annimmt, als Nitrid in seinem ferritischen Bestandteil. Beim Hochofen, Converter und Cupolofen gelangt er durch die Gebläseluft in das Material, beim Siemens-Martinofen als Cyan-Ammoniumverbindung durch die Flamme, während Tiegelstahl sehr wenig Stickstoff enthält. Stickstoff hat nun dieselbe Wirkung auf Stahl wie Phosphor, nur in zirka dem fünffachen Maße: er erhöht seine Festigkeit und Härte, vermindert seine Dehnbarkeit und macht ihn spröde. Daher die Sprödigkeit vieler harter Stahlsorten. Normaler Stahl enthält 0·03 bis 0·04% Stickstoff, die erlaubten Grenzen steigen mit sinkendem Kohlenstoffgehalt. Durch Vanadiumzusatz kann der Stickstoff wohl am besten vertrieben werden, doch ist das ein zu teures Verfahren. Wasserstoff scheint ungefähr dieselbe Wirkung zu haben wie Stickstoff, was aus folgendem hervorgeht: Beim Härten des Stahles wird naszierender Wasserstoff absorbiert und das Material spröde, beim Anlassen vollzieht sich das Umgekehrte.

Schlußfolgerungen: Die Autoren meinen, daß unter passenden Umständen die direkte Stahlerzeugung aus dem Erz ökonomisch möglich ist und dabei ein Material liefert, das die nach den gebräuchlichen Methoden erzeugten Stahlsorten an Qualität bei weitem übertrifft. Es wird zu diesem Zweck wahrscheinlich eine besondere Ofentype entwickelt werden müssen, wenn auch der normale Héroult-Ofen für gelegentliche Chargen genügt. Die Charge müßte tief im Ofen liegen, damit sie bei starkem Aufkochen nicht überfließt. Anthrazitelektroden werden sich am besten eignen, da sie nicht abbrechen. Als Reduktionsmaterial kann Holzkohle, Koks oder Anthrazitkohle verwendet werden. Die größte Zukunft besitzen Länder, in denen billige Wasserkräfte mit reichem Erzvorkommen vereinigt sind. Doch stellen auch Licht- und Koksofengase usw. eine Energiequelle dar, mit deren Hilfe wahrscheinlich auf lohnende Weise Qualitätsmaterial für Federn, Bohrer und andere Werkzeuge, Wellen usw. erzeugt werden kann. V. Engelhardt.

Digitized by Google

Statistik.

Produktion an Mineralkohlen, Briketts und Koks in Österreich im Februar 1915.

(Zusammengestellt nach den Montanausweisen des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten.)

Die Kursivziffern bedeuten die Förderung im gleichen Zeitraum des Jahres 1914.

	Februar			Jänner und Februar		
	Rohkohle	Briketts	Koks	Rohkohle	Briketts	Koks
	Tonnen					
Steinkohle.						
Ostrau-Karwiner Revier	712.349·9	3.098·3	134.921·9	1,457.511·0	6.322·0	275.620·3
	771.671·3	*2.454·2*	*194.914·7*	*1,619.817·0*	*5.850·0*	*407.675·3*
Rossitz-Oslawaner Revier	35.740·0	8.600·0	4.178·4	72.610·0	17.000·0	8.225·4
	36.950·0	*7.500·0*	*5.946·5*	*79.330·0*	*15.800·0*	*11.825·7*
Mittelböhmisches Revier (Kladno-Schlan)	234.310·6	—	—	476.967·9	—	—
	202.669·4	—	—	*423.977·6*	—	—
Mittelböhmisches Revier (Pilsen-Mies)	97.437·7	6.891·9	—	198·450·8	14.273·5	—
	96.912·1	*3.688·6*	—	*211.777·7*	*9.053·9*	—
Schatzlar-Schwadowitzer Revier	35.177·0	—	762·9	71.621·2	—	1.580·0
	38.885·1	—	*667·0*	*80.402·4*	—	*1.451·5*
Galizien	138.911·5	—	—	243.411·5	—	—
	164.485·8	—	—	*337.874·9*	—	—
Die übrigen Berbaue	17.380·5	—	—	35.576·2	—	—
	19.993·4	—	—	*43.260·8*	—	—
Zusammen	1,271.307·2	18.590·2	139.863·2	2,556.148·6	37.595·5	285.425·7
	1,331.567·1	*13.642·8*	*201.528·2*	*2,796.440.4*	*30.703·9*	*420.952·5*
Braunkohle.						
Brüx-Teplitz-Komotauer Revier	1,160.182·4	343·0	—	2,433.844·6	343·0	—
	1,433.812·3	*322·5*	—	*3,020.744·0*	*579·9*	—
Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier	301.280·7	20.988·4	—	620.224·7	43.548·5	—
	331.557·0	*19.657·7*	—	*699.552·1*	*43.106·8*	—
Wolfsegg-Thomasroither Revier	31.567·4	—	—	61.911·0	—	—
	29.965·8	—	—	*59.707·4*	—	—
Leobener und Fohnsdorfer Revier	73.150·8	—	—	152.351·9	—	—
	77.481·0	—	—	*156.513·5*	—	—
Voitsberg-Köflacher Revier	51.266·4	—	—	104.765·0	—	—
	58.438·3	—	—	*121.268·7*	—	—
Trifail-Sagorer Revier	81.782·0	—	—	174·810·0	—	—
	92.416·0	—	—	*189.785·0*	—	—
Dalmatien	5.488·5	—	—	11.339·2	—	—
	9.691·2	—	—	*17.377·9*	—	—
Galizien und Bukowina	—	—	—	—	—	—
	3.477·2	—	—	*7.142·6*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Sudetenländer	22.340·9	—	—	45.443·2	—	—
	26·211·2	—	—	*54.489·3*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Alpenländer	68·522·2	—	—	139.107·1	—	—
	75·798·0	*605·1*	—	*155.091·3*	*1.234·8*	—
Zusammen	1,795.581·3	21.331·4	—	3,743.796·7	43.891·5	—
	2,138,848·0	*20.585·3*	—	*4,481.671·8*	*44.921.5*	—

Absatz der österreichischen Eisenwerke im Februar 1915.

Fabrikat	Im Monat Februar			Seit 1. Jänner		
	1915	1914	+ oder −	1915	1914	+ oder −
	Meterzentner					
Stab- und Fassoneisen	348.325	277.145	+ 71.180	673.710	562.509	+ 111.201
Träger	43.360	64.616	— 21.256	97.680	140.925	— 43.245
Grobbleche	47.192	36.050	+ 11.142	82.817	67.724	+ 15.093
Schienen	30.167	114.810	— 84.643	76.444	237.371	— 160.927

Digitized by Google

Referate.

Elektrisches Roheisenschmelzen. The Mining Journal. London, Bd. 101, Nr. 4058, S. 525, 1. Sp.

Die Einstellung des Betriebes der Hardanger Werke und die Nachricht, daß die Arendal-Fosse-Company ihre Pläne, Elektrohochöfen desgleichen Systems bei Arendal aufzustellen, aufgibt, bedeutet einen Rückschritt im elektrischen Roheisenschmelzen in Norwegen. Die beiden Anlagen sollten Öfen System „Elektrometall" und Koks als Reduktionsmittel benützen. Die Anlage in Tinfos benützt ebenfalls das gleiche Reduktionsmaterial seit 1912, jedoch ein anderes Ofensystem (Bie-Lorentzen). Außerdem ist eine Anlage in Jörpeland, Stavanger im Betrieb. Doch erzeugt diese nicht Roheisen, sondern Elektrostahl aus Schrot. Die sonstigen Anlagen in Jössingfjord, Ulefos und Nos sind mehr als Versuchsbetriebe anzusehen.

Die schwedischen Experten hatten seinerzeit schon darauf hingewiesen, daß man nicht mit Koks, sondern mit Holzkohle arbeiten müsse, und dann ein erstklassiges für den Export geeignetes Elektroroheisen erhalte. Nach dieser Richtung bewegen sich auch die Pläne der „Elektrometall" auf Grund einer 40jährigen Konzession des Staates die A-Erze von Kiruna in Norrland für den Export zu verarbeiten. Man rechnet für eine Jahresproduktion von 25.000 *t* Elektroroheisen mit einem Kraftbedarf von 8500 el./*PS*, wobei zwei Hochöfen à 4500 el./*PS* aufgestellt werden sollen.

Man rechnet ferner mit *M* 1,120.000 Anlagekosten und *M* 560.000 Betriebskapital. Dem Staat ist eine Abgabe von rund *M* 1·10 pro Tonne angetragen worden. In Norwegen muß man für eine weitere Beurteilung der elektrischen Eisenindustrie die weiteren Resultate in Tinfos abwarten. V. E.

Die gegenseitige Einwirkung zweier benachbarter Bergwerke auf die Wasserführung einer Gegend. Von dipl. Bergingenieur Kegel, Bochum. (Braunkohle, 16. Oktober 1914.)

Auf die rechtliche und technische Beurteilung der gegenseitigen Einwirkungen benachbarter Gruben durch Entziehungen des Grundwassers ist zunächst die Formveränderung der Grundwasserspiegel durch die Wasserentziehung von Bedeutung.

Die von Flächen zweiter Ordnung begrenzten Trichter, bzw. Mulden sind je nach der Lage des Entwässerungspunktes, bzw. der Entwässerungslinie gegenüber dem Grundwasserspiegel mehr oder minder tief eingeschnitten. Bei einer größeren Zahl gleichmäßig verteilter Entwässerungs-Zentren können die Senkungen auf benachbarte Gebiete mit unverändertem Grundwasserspiegel übergreifen. Während also für den Fall des Ineinandergreifens zweier Entwässerungskegel eine Beeinflussung in der Regel stattfindet u. zw. in um so höherem Maße, je näher die Entwässerungsstelle im Wasserspiegel liegt, je undurchlässiger die wasserführenden Schichten und je geringer die vorhandenen Wassermengen sind, findet eine Beeinflussung nicht statt, sobald sich die Entwässerungstrichter oder Mulden nicht berühren. Je nach dem Grade des Übergreifens entstehen aus den beiden Trichtern Doppeltrichter, deren Schnittfläche in ihrem höchsten Punkt mehr oder minder tief unter dem ursprünglichen Grundwasserspiegel liegt.

Soll aus der örtlichen Lage der größten Grundwasserspiegel-Absenkung auf die Ursache der Absenkung geschlossen werden, sind daher genaue Untersuchungen der Strömungsverhältnisse und der Form der Entwässerungs-Einsenkungen erforderlich. E. S.

Judikatur.

Entscheidungen des Verwaltungsgerichtshofes.

Die bergbehördlichen Erlässe, betreffend den Einbau von Rohrbruchventilen.*)

Zur Erlassung bergpolizeilicher Verfügungen in erster Instanz sind die Revierbergämter und nicht die Berghauptmannschaften zuständig.

Entscheidung des k. k. Verwaltungsgerichtshofes vom 3. Dezember 1914, Nr. 11.916/14.

Der k. k. Verwaltungsgerichtshof hat über die Beschwerden mehrerer Kohlenwerks-Unternehmungen gegen die Entscheidungen des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 13. April 1914, Z. 36.598/13, und vom 14. April 1914, Z. 64.796/13, betreffend die Anbringung von Sicherheitsventilen bei Dampfkesselanlagen und Dampfanlagen, die angefochtenen Entscheidungen als gesetzlich nicht begründet aufgehoben.

Entscheidungsgründe: 1. Die Berghauptmannschaft in Wien hat, um Unfälle durch das Ausströmen des Dampfes aus schadhaften Dampfleitungen zu verhüten oder doch minder folgenschwer zu gestalten, auf Grund des § 221, lit. c des allgemeinen Berggesetzes verfügt, daß Dampfleitungen von Kesselanlagen, bei denen das Produkt aus der Heizfläche in Quadratmetern der bewilligten Maximalspannung in Atmosphären und dem Gesamtinhalte (Wasser- und Dampfraum) der Kessel in Raummetern die Zahl 1000 übersteigt, ferner alle in die Grube führenden Dampfleitungen mit Selbstschluß-(Rohrbruch-)Ventilen zu sichern sind und daß bei Kesselanlagen, die aus zwei oder mehreren Kesseln bestehen, auch Kesselbruchventile vorgesehen werden, die näher bezeichneten Anforderungen zu entsprechen haben, und hat verfügt, daß die Dampfleitungen zu den Schachtfördermaschinen ohne Sicherung durch Rohrbruchventile bleiben können, wenn sie so stark ausgeführt seien, daß ein Rohrbruch zuverläßlich ausgeschlossen erscheine. Ferner wurde bestimmt, daß Rohr- und Kesselbruchventile, deren Konstruktion den bezeichneten Erfordernissen nicht vollkommen entspreche, von den Revierbergämtern dann zugelassen werden können, wenn durch eine amtliche Erprobung nachgewiesen sei, daß die betreffende Ventiltype geeignet sei, unter den gegebenen Verhältnissen den angestrebten Sicherungszweck zu erfüllen. Die Revierbergämter wurden ermächtigt, die nach den obwaltenden Verhältnissen erforderlichen und zulässigen Ausnahmen, außer von der Versicherung der in die Grube führenden Dampfleitungen, zu gewähren. Dieser Erlaß wurde durch die unterstehenden Revierbergämter allen unter ihrer Aufsicht stehenden Berg- und Hüttenwerken sowie den Werksinhabungen im Namen der Berghauptmannschaft

*) Vgl. „Montanistische Rundschau" Nr. 22 von 1913, S. 1108 und Nr. 20 von 1914, S. 622.

Digitized by Google

zugestellt und der bei der Berghauptmannschaft einzubringende Rekurs an das Ministerium für öffentliche Arbeiten freigelassen.

Auf Grund der von mehreren Berwerksunternehmungen, darunter der L. G.-Steinkohlengrube bei Z. und der R. Bergbaugesellschaft, dagegen eingebrachten Rekurse hat das Ministerium für öffentliche Arbeiten mit der Entscheidung vom 13. April 1914, Z. 36.598/XV b/13, die Frist zur Ausstattung der bestehenden Anlagen mit den Sicherheitsventilen auf 18 Monate verlängert, im übrigen aber den Rekursen keine Folge gegeben. Das Ministerium ging hiebei von der Erwägung aus, daß der Wert der Rohr- und Kesselbruchventile für die Erhöhung der Sicherheit von Dampfkesseln und Dampfleitungen nicht mehr bezweifelt werden könne, weil diese Ventile schon seit langer Zeit in ausgedehntem Maße verwendet werden und nachgewiesenermaßen in zahlreichen Fällen schwere Unglücksfälle bei Dampfleitungsbrüchen und Kesselexplosionen verhütet haben und weil ihre Konstruktion gegenwärtig so weit vorgeschritten sei, daß sie selbst unter schwierigen Verhältnissen den an sie zu stellenden Anforderungen genügen. Der Möglichkeit, daß unter Umständen auch solche Ventiltypen den angestrebten Sicherungszweck erfüllen, die den aufgestellten Anforderungen nicht in allen Punkten entsprechen, und daß in einzelnen Fällen der Einbau von Rohr- oder Kesselbruchventilen unmöglich oder unzweckmäßig erscheine, werde durch weitgehende Ausnahmsbestimmungen der angefochtenen Verordnung Rechnung getragen. Daß die Verwendung schmiedeeiserner Rohre für Dampfleitungen Rohrbruchventile entbehrlich mache, werde durch die Erfahrungen widerlegt; ebensowenig können Rohr- und Kesselbruchventile durch andere Sicherheitsapparate ersetzt werden.

Die Zuständigkeit der Bergbehörden zur Erlassung der angefochtenen Verfügungen sei darin begründet, daß die auf Grund des § 131 des allgemeinen Berggesetzes errichteten obertägigen Bergwerksanlagen der Aufsicht dieser Behörden unterstehen, wobei nur für den im § 222 des allgemeinen Berggesetzes vorgesehenen Fall das Einvernehmen mit den politischen Behörden notwendig sei. Der Umstand, daß für eine obertägige Bergwerksanlage im Sinne des § 133 des allgemeinen Berggesetzes die Baubewilligung einer anderen Behörde eingeholt worden sei, ändere nichts an der Befugnis der Bergbehörden, erforderlichenfalls für diese Anlage Sicherheitsvorkehrungen auf Grund des § 221 des allgemeinen Beggesetzes im eigenen Wirkungskreise zu treffen. Die Zuständigkeit der Berghauptmannschaft zur Erlassung bergpolizeilicher Vorschriften in erster Instanz ergebe sich aus dem den Berghauptmannschaften auf Grund des § 4 des Gesetzes von 21. Juli 1871, RGBl. Nr. 77, über die Revierbeamten zustehenden Aufsichtsrechte.

In den gegen diese Entscheidung gerichteten Beschwerden der L. G.-Steinkohlengrube bei Z. und der R. Bergbaugesellschaft wird geltend gemacht, daß die Erlassung derartiger bergpolizeilicher Vorschriften nicht in den Wirkungskreis der Berghauptmannschaft, sondern des Revierbergamtes falle und daß die Unterlassung von Erhebungen über die Notwendigkeit der getroffenen Maßnahmen und die besonderen Verhältnisse der einzelnen Anlagen einen wesentlichen Verfahrensmangel bilde.

2. Die Berghauptmannschaft in Prag hat mit dem Erlasse vom 1. Juni 1913, Z. 3885 unter Berufung auf die §§ 170, 173, 220, 221 und 222 des allgemeinen Berggesetzes im Wesen gleiche Vorschriften über die Anbringung von Rohr- und Kesselbruchventilen erlassen, wie die Berghauptmannschaft in Wien mit dem vorbezeichneten Erlasse, hat sich aber hiebei die Bewilligung von Ausnahmen, mit Ausschluß der Versicherung der in die Grube führenden Dampfleitungen, selbst vorbehalten.

Dieser von den Revierbergämtern allen ihrer Aufsicht unterstehenden Werksunternehmungen zugestellte Erlaß wurde von einer Reihe von Werksinhabungen, darunter der Kohlenbergbaugesellschaft A. in T., der T. T.-Gewerkschaft in B. und der E.-b. St.-Gewerkschaft in L. mit Rekurs angefochten.

Hierüber erfloß die Entscheidung des Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 14. April 1914, Z. 64.796/XV b/13, womit die angefochtene Verordnung nur dahin abgeändert wurde, daß die darin enthaltenen Sicherheitsvorschriften auf Grund des § 221, lit. c des allgemeinen Berggesetzes erlassen werden und daß für den Einbau der Rohr- und Kesselbruchventile an den bereits bestehenden Anlagen eine Frist von 18 Monaten gesetzt wurde. Im übrigen wurde den Rekursen keine Folge gegeben. Die Erwägungen, von denen das Ministerium bei dieser Entscheidung ausging, decken sich mit den bei der Entscheidung ad 1. angeführten.

Diese Entscheidung wird von der Kohlenbergbaugesellschaft A. in T., der T. T.-Gewerkschaft in B. und der E.-b. St.-Gewerkschaft teils mit den gleichen Einwendungen wie bei den Beschwerden ad 1., teils noch mit den weiteren Einwendungen bekämpft, daß die Bergbehörden zur Erlassung der gegenständlichen Anordnung nicht für sich allein, sondern nur im Einvernehmen mit den politischen Behörden berechtigt gewesen seien, daß sie nicht in die durch die seinerzeitige Bewilligung der Werksanlagen erworbenen Rechte eingreifen können, ferner daß den Bergbehörden nach § 221, lit. c des allgemeinen Berggesetzes nur ein Verfügungs-, dagegen kein Verordnungsrecht zustehe, daß die getroffenen Verfügungen die Bergbaufreiheit und das Verfügungsrecht der Betriebsleiter verletzt, weiters daß die angefochtene Entscheidung eine Widerlegung der vorgebrachten sachlichen Einwendungen vermissen lasse und endlich daß die gegenständliche Anordnung sich auch technisch als nicht begründet darstelle.

Der Verwaltungsgerichtshof ist bei seiner Entscheidung von nachstehenden Erwägungen ausgegangen:

Was zunächst die Einwendung anbelangt, daß rücksichtlich der obertägigen Anlagen die Baubewilligung nach § 133 des allgemeinen Berggesetzes den politischen Behörden zustehe, demnach auch eine Abänderung dieser Anlage nur über Anordnung oder zumindestens mit Zustimmung der politischen Behörden vorgenommen werden könne, so ist darauf hinzuweisen, daß sich die Anbringung von Rohr- und Kesselbruchventilen nicht als eine im Sinne des § 32 der Gewerbeordnung zu beurteilende Abänderung der Anlage, wozu die Genehmigung der politischen Behörde erforderlich wäre, sondern als eine der Sicherheit des Betriebes zwecks Verhütung von Unfällen dienende Vorkehrung darstellt. Da nun die Anordnung solcher Vorkehrungen unzweifelhaft denjenigen Behörden zukommt, welche den Betrieb zu überwachen haben, den Berg-

Digitized by Google

behörden aber unbestrittenermaßen die Beaufsichtigung des Betriebes der von den Bergwerksbesitzern auf Grund des § 131 des allgemeinen Berggesetzes errichteteten Anlagen zusteht, so waren die Bergbehörden auch berechtigt, auf Grund des § 221, lit. c des allgemeinen Berggesetzes die zur Hintanhaltung einer Gefährdung der in diesen Betrieben beschäftigten Personen als notwendig erachteten Verfügungen zu treffen. Die Bergbehörden haben daher, nachdem sich die angefochtene Verfügung nur auf derartige Anlagen bezieht, die Grenzen ihrer Zuständigkeit keinesfalls überschritten. Die Frage aber, welche Betriebe der beteiligten Unternehmer im einzelnen zu diesen Anlagen zu zählen sind, ist in der angefochtenen Entscheidung nicht gelöst. Der Verwaltungsgerichtshof hatte sich daher mit der Einwendung der E.-B. St.-Gewerkschaft, daß ihre Betriebsanlage im L.-Schachte mit dem Bergwerksbetriebe in keinem unmittelbaren Zusammenhange stehe, gemäß §§ 2 und 5 des Verwaltungsgerichtshofgesetzes nicht weiter zu befassen.

Auf die weitere Einwendung, daß die Bergbehörden durch ihre Anordnung in die von den Bergwerksbesitzern durch die rechtskräftige Bewilligung der Anlage erworbenen Rechte eingegriffen haben, ist zu erwidern, daß der Rechtskraft des Konsenses nur die Bedeutung beigelegt werden kann, daß die Werksbesitzer in der Ausübung der hiedurch erworbenen Rechte nicht beeinträchtigt werden. Eine solche Beeinträchtigung wird aber von den Beschwerdeführern selbst nicht behauptet. Die Rechtskraft des Konsenses kann aber nicht dahin ausgelegt werden, daß an den betreffenden Anlagen von den Behörden überhaupt keinerlei Änderungen oder Verbesserungen aus öffentlichen Rücksichten angeordnet werden dürfen. Die Bergbehörden waren daher nicht gehindert, innerhalb der eben bezeichneten Grenzen solche Vorkehrungen anzuordnen, die sich aus Rücksichten der Sicherheit des Betriebes zwecks Verhütung von Unfällen, demnach aus öffentlichen Rücksichten als notwendig erwiesen (zu vgl. § 74, lit. a, der Gewerbeordnung in der Fassung des Gesetzes vom 21. April 1913, RGBl. Nr. 74).

Die für die Zuständigkeit des Verwaltungsgerichtshofes zur Überprüfung des angefochtenen Erlasses nach § 2 des Verwaltungsgerichtshofgesetzes maßgebende, daher von Amts wegen zu lösende Frage, ob dieser Erlaß als eine Verordnung im technischen Sinne aufgefaßt werden kann, ist dahin zu beantworten, daß in den von den Berghauptmannschaften erlassenen und durch die Revierbergämter den Beschwerdeführern als Werksbesitzern individuell zugestellten Weisungen, durch welche ihnen bestimmte Verpflichtungen in Bezug auf ihre Werksanlagen auferlegt wurden, keine bloß abstrakte Vorschrift erblickt werden kann, sondern, wie aus dem formellen Vorgange und aus dem Inhalte zu ersehen ist, eine im Aufsichtswege erfolgte, zwar allgemeine, aber doch im einzelnen genau bezeichnete Regelung bestimmter Bergbaubetriebe gelegen ist. Das Recht der Bergbehörden zur Erlassung allgemeiner bergpolizeilicher Verfügungen folgt aber aus der Bestimmung des § 221, lit. c des allgemeinen Berggesetzes und schon an sich aus dem ihnen zustehenden Aufsichtsrechte, das nur dann seinen Zweck zu erfüllen vermag, wenn die Bergbehörden auch alles vorkehren können, was zu befürchtende Gefahren abzuwenden geeignet ist. Insoferne die Bergbehörden Veranlassung haben, von diesem Rechte, Verfügungen bergpolizeilicher Natur zu erlassen, Gebrauch zu machen, kann auch die von den Beschwerdeführern berufene Freiheit des Bergbaues und die Rücksichtnahme auf die Stellung des Betriebsleiters keine Schranke bilden.

Dagegen muß den Beschwerdeführern darin beigepflichtet werden, daß zur Erlassung bergpolizeilicher Verfügungen in erster Instanz die Revierbergämter und nicht die Berghauptmannschaften zuständig sind (§§ 2 und 4 des Gesetzes vom 21. Juli 1871, RGBl. Nr. 77). Denn das Gesetz vom 21. Juli 1871, RGBl. Nr. 77, ordnet in imperativer Form den Wirkungskreis der Bergbehörden in der Weise, daß als erste Instanz das Revierbergamt zu fungieren hat und daß § 4 dieses Gesetzes taxativ jene Angelegenheiten aufzählt, die von den Berghauptmannschaften in erster Instanz zu erledigen sind. Daraus ergibt sich ein gesetzlich geordneter Instanzenzug, von dem im vorliegenden Falle die mit der angefochtenen Entscheidung bestätigten Verfügungen der Berghauptmannschaft in der Richtung abgewichen sind, daß sie, gestützt auf den vorletzten Absatz des zitierten § 4, der den Berghauptmannschaften die Aufsicht über die Revierbergbeamten zuweist, den Berghauptmannschaften die Kompetenz zuerkannt haben, bergpolizeilichen Verfügungen in erster Instanz zu erlassen.

Nach der Rechtsauffassung des Gerichtshofes kann aber der vorletzte Absatz des § 4 diese Kompetenz der Berghauptmannschaft deshalb nicht begründen, weil durch den klaren Wortlaut dieser Bestimmung lediglich ein Aufsichtsrecht über die Revierbergbeamten, keineswegs aber ein unmittelbar über den Bereich der inneren Organisation der Bergbehörden auf Bergwerksunternehmer sich erstreckendes Aufsichtsrecht angeordnet wird. Nun kann allerdings zugestanden werden, daß eine mit Überspringung des Instanzenzuges getroffene Entscheidung nicht unter allen Umständen ungültig ist, es muß jedoch der Anspruch der Partei auf Einhaltung des Instanzenzuges anerkannt werden, wenn es nicht zweifellos ist, daß ihr Recht durch die Verletzung des Grundsatzes der Einhaltung des Instanzenzuges nicht gelitten habe. In dem vorliegenden Falle ist nun durch die angefochtene Ministerialentscheidung den ursprünglichen Verfügungen der Berghauptmannschaft ein Zusatz beigefügt worden, der erkennen läßt, daß das belangte Ministerium selbst in Betreff desjenigen sicherheitspolizeilichen Interesses, zu dessen Wahrung die Verfügungen der Berghauptmannschaft getroffen wurden, ein individualisierendes Vorgehen für unerläßlich hält. Denn es ist in diesem Zusatze den Revierbergämtern vorbehalten worden, in jenen Fällen von der allgemeinen Vorschrift der Anbringung von Ventilen an Dampfkesseln und Dampfleitungen abzusehen, wenn dies durch die Verhältnisse des konkreten Betriebes und durch die Gestaltung seiner Einrichtungen gerechtfertigt erscheint. Dadurch ist aber das rechtliche Verhältnis zum Nachteile der Bergwerksunternehmer umgekehrt worden. Denn während nach dem Berggesetze das in erster Instanz zu sicherheitspolizeilichen Verfügungen zuständige Revierbergamt diese nur dann erlassen darf, wenn und soweit sie durch die Verhältnisse des einzelnen Betriebes gefordert werden, sind die Unternehmer durch die angefochtenen Entscheidungen in Betreff der Zulassung von Modifikationen der allgemeinen

Digitized by Google

Verfügungen je nach der Gestaltung des einzelnen Betriebes von dem freien Ermessen des Revierbergamtes abhängig gemacht worden. Es hat deshalb im vorliegenden Falle unter dem Einflusse eines Rechtsirrtumes über die Zuständigkeit der Berghauptmannschaften eine Verletzung des Instanzenzuges unter solchen Umständen stattgefunden, die im Sinne der vorangeschickten Erörterungen zur Aufhebung der angefochtenen Entscheidung nach § 7 des Verwaltungsgerichtshofgesetzes führen mußte. h.

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Montanverein für Böhmen in Prag.

Die unter dem Vorsitze des Herrn k. k. Bergrates Berger versammelten Ausschußmitglieder gedachten des dahingeschiedenen Generaldirektors Bauer, der zu den tatkräftigsten Vertretern des österreichischen Bergwesens gehört hatte. — Sodann wurden die Kandidaten für das Schiedsgericht der Unfallversicherungs-Anstalt im Wahlkreise III nominiert. — Bruderladen, Waggonmangel, die Mitarbeit mit dem Wiener Zentralvereine und andere praktische Fälle wurden besprochen.

Fachgruppe für Berg- und Hüttenwesen des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines.

In der Sitzung vom 18. Februar 1915 hielt Dr. Wilhelm Petrascheck einen Vortrag über: „Die Mittel zur Orientierung im Karbon des oberschlesischen Steinkohlenbeckens". Er führte aus:

Die Bedeutung des oberschlesischen Kohlenbeckens liegt in der großen Anzahl von Kohlenflözen, die das dort mächtig entwickelte produktive Karbon einschließt. Durch die seit langer Zeit fortgesetzten Bemühungen, an denen auch der Vortragende erfolgreichen Anteil hatte, ist der überwiegendste Teil dieser Schichtenfolge ihrem ganzen Verhalten nach klargelegt. Für das Ostrau-Karwiner Revier im besonderen sind die Unterschiede zwischen den Schatzlarer und Ostrauer Schichten von großem Belang und ist es bemerkenswert, daß erstere ebenso viel Kohle führen, wie die beiläufig dreimal so mächtig entwickelten Ostrauer Schichten. Es ist nicht nur geologisch wertvoll, sondern eine unumgängliche Notwendigkeit für den Bergmann, zu wissen, in welchem Teile der Kohlengebirgsschichten bezw. in welcher Flözgruppe oder in welchem Flöze er sich bewegt. Es ist diese Kenntnis ebensowohl für den Aufschluß und Abbau, wie mitunter für gewisse Sicherheitsmaßnahmen erforderlich.

Der Hilfsmittel, sich in den vielen Flözen zurechtzufinden, gibt es vielerlei, und sie alle müssen herangezogen werden, um einen sicheren Überblick zu gewinnen.

Früher wurde in dieser Richtung die Paläontologie vorangestellt. Die Gliederung an Hand der so zahlreichen und mannigfachen Pflanzenreste ist im allgemeinen nicht sehr befriedigend. Einerseits sind die Möglichkeiten zur Entwicklung der Pflanzen je nach Lage und Standort in dem großen Gebiete zu verschieden gewesen, andrerseits sind ihre Reste sehr ungleich erhalten. Sie bieten eine wertvolle Handhabe für die Parallelstellung auf der Erde sehr weit auseinanderliegender Kohlenbecken im großen, und geben andrerseits auf eng begrenztem Raume im Becken schöne Ergebnisse. An einzelnen Gebietsteilen sind einige wenige Leitversteinerungen stark verbreitet, in gewissen Höhenlagen gut kenntlich, andrerseits verschwinden mit der zunehmenden Reichhaltigkeit des aufgerammelten Materials viele vordem beobachtete und betonte Unterschiede. Im allgemeinen sind die Schatzlarer Schichten sehr reich an gut erhaltenen Pflanzenresten in den den Flözen anliegenden Schichten, sowie in den Zwischenmitteln. Die behauenen Schichten führen kaum den zehnten Teil bestimmbarer Reste und diese nahezu nur im Hangenden der Flöze. Die Reste in den Mitteln sind nur unbestimmbarer Pflanzendetritus. Hingegen bieten die Fauna der zahlreichen marinen Einlagerungen ein sehr gutes Erkennungszeichen. Der bei der Meeresfauna so viel rascher als bei den Landpflanzen vor sich gehende Wechsel hat den besten Kenner derselben, Doktor von Klebelsberg veranlaßt, die Möglichkeit einer Schichtenkennzeichnung auf dieser Grundlage in Erwägung zu ziehen.

Derselbe Forscher stellte auch fest, daß diese Fauna unterkarbonischen Charakter hat. Da zusammen mit dieser Fauna in Ostrau die Flöze vorkommen, ist die auf paläontologischen Bestimmungen beruhende östliche Begrenzung des kohleführenden Beckens unsicher. Für die Bergleute des Revieres waren in erster Linie immer die Flöze selbst maßgebend, obwohl viele beinahe in jedem Querschlage etwas anders aussehen können. Es ist hier an den Scharfblick Jicinsky's zu erinnern, der bereits herausgefunden hatte, daß zwischen den wechselnden Flözen und Flözgruppen sich einzelne dadurch auszeichnen, daß ihre Eigenschaften auf große Gebietsteile immer gleich bleiben. Er benützte sie als Leitflöze, da sie stets zu erkennen sind, während die zwischenliegenden, ihnen gewissermaßen zugehörigen Gruppen von Flözen, durch Gabelungen oder Vereinigungen, Einschaltung neuer Mittel, starke Änderung ihrer Mächtigkeit eine weitgehende Mannigfaltigkeit zeigen können, wobei im allgemeinen eine Flözvermehrung durch Teilung in schwächere Bänke gegen Süden bemerkbar wird.

Das Auskeilen und Vertauben in den Ostrauer Schichten dürfte mit der Annäherung oder dem Übergange des Beckens gegen das offene Meer Rußlands in Zusammenhang stehen; doch ist der russische Beckenanteil diesbezüglich noch nicht genügend untersucht, um sichere Schlußfolgerungen zuzulassen.

Ebenso wie diese Leitflöze bleiben auch einzelne Gebirgsmittel, die sogenannte flözleere Partie, im ganzen Reviere ziemlich beständig.

Von Dr. Petrascheck wurde auch schon lange darauf aufmerksam gemacht, von welcher Wichtigkeit für die

Digitized by Google

Orientierung im Karbon die Feststellung der Konkordanz oder Diskordanz zwischen Ostrauer und überliegenden Schatzlarer Schichten sei. Bei dem geringen allgemeinen Einfallen ist dasselbe schwer festzustellen, kann aber doch bei den großen Entfernungen mächtige Schichten übersehen lassen. Die jüngst erfolgte Feststellung von dem Vorkommen eines bestimmten Farrenkrautes bis beiläufig 50 Meter unter den Sattelschichten scheint allerdings den Beweis für die Konkordanz erbracht zu haben.

Auch die Kohlenqualität hat jederzeit wertvolle Anhaltspunkte für die Identifizierung der Flöze gegeben. Insbesondere der Gasgehalt schwankt in einem bestimmten Flöz sehr wenig, wo nicht besondere Ursache dazu vorliegt, wie sie z. B. von Verwerfungen, Auswaschung des Hangenden usw. hervorgebracht sein kann. Die diesbezüglich noch fortlaufenden Erhebungen Dr. Petraschecks weisen im engeren Ostrauer Revier eine Grenze der Abweichungen innerhalb ca. 5%, während das Verhalten gegen Osten noch fraglich ist. Der Gasgehalt nimmt mit dem Alter in ziemlich regelmäßiger Kurve sowohl in den Schatzlarer wie in den Ostrauer Schichten ab, so daß zur Erkennung des Flözes nach dem Gasgehalt genügt, zu wissen, welcher der beiden Schichtengruppen dasselbe zugehört.

Gute Erkennungsmittel sind auch die Gesteine.

Gewisse Flöze sind von Sphärosideriten begleitet, die mitunter gewisse Unterschiede erkennen lassen. Während sie bei manchen Flözen scharf abgesonderte Knollen bilden, die allenfalls auch schwarz glänzende Rinde haben, so daß sie wie glasiert erscheinen, haben die Sphärosiderite bei anderen Flözen gegen das sie umschließende Nebengestein eine unscharfe verfließende Begrenzung. Geradezu als Leithorizont ist das Vorkommen von Konglomeraten zu bezeichnen. Solche finden sich in bestimmter Ausbildung in den Lazisker Schichten in anderer in den Sattelflözschichten. Mit Hilfe eines sehr charakteristischen Konglomerathorizontes in den oberen Ostrauer Schichten gelang Dr. Petrascheck die Identifizierung der Ostrauer, Peterswalder und Porembaer Flöze, wie auch jener von Rybnik. Daneben gibt es noch andere Konglomerate, die nicht niveaubeständig sind. In diese Gattung von führenden Gesteinen sind auch die Kohlengerölle und eckigen Kohlenbrocken im Sandsteine zu rechnen, die Dr. Petrascheck bis jetzt immer nur in Schatzlarer Schichten vorfand. Als hervorragend sichere Leitschicht wurde eine Wetzsteinschichte erkannt.

Auch die Beschaffenheit der Sandsteine selbst ist in den beiden großen Schichtengruppen nicht gleich. Im Karwiner Revier sind dieselben mangels Biotit im allgemeinen weißer. Doch genügt das Fehlen von Biotit allein noch nicht zu einer Bestimmung, weil er auch in einzelnen Ostrauer Schichten nicht vorkommt. Übrigens konnte er ganz ausnahmsweise auch in zwei kleineren Schichten der jüngeren Abteilung festgestellt werden. Die Sattelflözregion und die unteren Ostrauer Schichten sind durch ganz bestimmte Sandsteine, andere Schichten durch gewisse Schiefer charakterisiert. Die Verteilung von Schiefer und Sandstein ist ebenfalls nicht überall dieselbe. Wenn auch im einzelnen hie und da Schichten ausgehen, in andere übergehen, oder verzahnt sind, ist doch für das geübte Auge aus dem gegenseitigen Verhältnis im Profil bereits zu unterscheiden, welcher Schichtenfolge er angehört. Überdies sind einzelne Schichten als durchlaufend anzunehmen.

Sicher ist es, daß von Seite der Betriebe noch viel geschehen könnte, um in diesem Belang Aufklärung zu schaffen, wenn bei Anfertigung von Querschlagsprofilen usw. eine ständige schärfere Aufnahme der Schichtfolgen, ihrer Gesteins- und Versteinerungsführung Platz greifen würde. Dieselbe müßte hier, wie bei den Bohrungen, um Verwechslungen zu vermeiden, genügend erfahrenen Bergleuten übertragen und zur Pflicht gemacht werden. Das weitere Forschen nach Mitteln zur Orientierung, die beständig verfeinert werden können, ist eben nicht mehr Aufgabe der Geologen, sondern der Bergleute selbst und genügend wichtig, um vollste Aufmerksamkeit zu verdienen.

Anderen Ortes, wie in Belgien und in Schweden, ist das bereits erkannt und durch Verschreibung der bis ins Einzelnste gehenden Beobachtung zum Ausdruck gebracht.

M.

Wirtschaftliche Rundschau.

Nach der amtlichen Statistik über „Die Arbeitseinstellungen und Aussperrungen für 1913" ist die Zahl der **Bergarbeiterstreiks im Jahre 1913** um 10 Ausstände geringer geworden als im Jahre 1912. Immerhin waren noch 57 Bergarbeiterstreiks zu verzeichnen. Perzentuell entfallen auf den Bergbau 13% aller Arbeiterausstände.

Bei diesen 57 Streiks waren 58 Betriebe (mit selbständiger Leitung) betroffen, davon waren 56 Großbetriebe. In den von den Streiks betroffenen Betrieben waren 39·3% Häuer, 19·5% Förderer, 19·5% andere Untertags- und 26·3% Obertagsarbeiter. Davon waren Streikende: 14.955 Untertags- und 1156 Obertagsarbeiter. Von je 100 Arbeitern der folgenden Kategorien haben gestreikt: 47 Häuer (von 100 Häuern), 58 Förderer, 55 Säuberer, 43 sonstige Untertagsarbeiter und 11 Obertagsarbeiter. Die Streikbeteiligung betrug bei den Häuern 47·8%, Förderern 28·3%, Säuberern 12·2%, Sonstige 6.5% und Obertagsarbeiter 6·5%. Von den Obertagsarbeitern waren in den von Streiks betroffenen Betrieben beschäftigt: Männliche erwachsene Arbeiter 8554, wovon 929 mitgestreikt haben. Von den 1389 weiblichen Arbeitern haben 156 mitgestreikt und von den 646 Jugendlichen haben 71 mitgestreikt.

Gruppenstreiks (mehrere Betriebe zugleich) sind im Bergbau 1913 nicht vorgekommen. Es ereigneten sich mit bis zu 20 Streikenden 3 Streiks, bis zu 50 Streikenden 5 Streiks, bis zu 200 Streikenden 25 Streiks, bis zu 500 Streikenden 14 Streiks, über 500 Streikenden 10 Streiks. Bei einem Streik war die gesamte Belegschaft am Streik beteiligt, bei 7 Streiks 80 bis 100%, bei 18 Streiks 60 bis 80%, bei 6 Streiks 40 bis 60%, bei 10 Streiks 20 bis 40% und bei 16 bis 20% der gesamten Belegschaft beteiligt.

In Bezug auf die Jahreszeit fanden in der Zeit von März bis Mai 19 Streiks mit 5801 Streikenden, Juni bis August 23 Streiks mit 7605 Streikenden, September bis

Digitized by Google

November 10 Streiks mit 2361 Streikenden und Jänner-Februar, Dezember 5 Streiks mit 314 Streikenden statt.

Über die Dauer der verschiedenen Streiks konstatiert die amtliche Statistik: 49 Streiks haben 1 bis 5 Tage, 4 Streiks 6 bis 10 Tage, 1 Streik 11 bis 15 Tage, 2 Streiks 16 bis 30 Tage und 1 Streik über 60 Tage gedauert. Mehr als die Hälfte aller Streiks haben demnach längstens 5 Tage gedauert, die 57 Bergarbeiterstreiks weisen insgesamt 288 Streiktage auf. Die amtliche Statistik stellt fest, daß die Bergarbeiterstreiks sich in 38 Angriffs- und 14 Abwehrstreiks gruppieren. Bei den anderen 5 war keine Feststellung möglich.

Nach Ländern geordnet haben sich von den 57 Streiks mit 16.111 Streikenden ereignet: in Steiermark 2 Streiks mit 269 Streikenden, in Kärnten 2 Streiks mit 31 Streikenden, in Böhmen 20 Streiks mit 3821 Streikenden, in Mähren 6 Streiks mit 845 Streikenden, in Schlesien 21 Streiks mit 9690 Streikenden, in Galizien 5 Streiks mit 1239 Streikenden, in der Bukowina 1 Streik mit 216 Streikenden.

Bei all diesen Streiks wurden 47.354 Arbeitstage versäumt und 1397 Arbeiter mußten gezwungen feiern. 15.729 nahmen die Arbeit wieder auf, 95 wurden entlassen und 287 haben freiwillig den Betrieb verlassen. Neu wurden 23 Arbeiter aufgenommen. Bei vier Streiks waren vorwiegend ungelernte Arbeiter beteiligt. Bei 40 Streiks hat die Arbeiterorganisation nicht interveniert, und bei 17 Streiks war sie zur Intervention herangezogen.

Einen vollen Erfolg verzeichneten 10 Streiks, worin sich 3211 Arbeiter beteiligten.

Mit teilweisem Erfolg wurden 22 Streiks und 6032 Streikenden abgeschlossen. Ohne Erfolg fanden 25 Streiks mit 6868 Streikenden ihren Abschluß. Bei jenen Streiks mit vollem Erfolg wurden 4901 Arbeitstage versäumt, bei jenen mit teilweisem Erfolg 21.264 Arbeitstage und bei den erfolglosen Streiks 21.189 Arbeitstage. —

Die „Gewerkschaft", das Organ der österreichischen Gewerkschaftskommission, bringt den ausführlichen Bericht über den Stand der Zentralgewerkschaften Österreichs für das Jahr 1914.

Wir greifen den Bericht über die **Union der Bergarbeiter** heraus. Am Schlusse des Berichtsjahres 1914 zählte die Union in 195 Ortsgruppen und Zahlstellen 9020 Mitglieder gegen 14.077 Mitglieder im Vorjahre. Neu aufgenommen wurden 3371 Mitglieder, hievon 3096 vor dem Kriege 275 während des Krieges. Bis Ende Juni betrug der Zuwachs 534 Mitglieder. Ende Dezember 1914 hat die Union gegen 1913 um 5057 Mitglieder weniger. Nach Abzug der 3431 Eingerückten beträgt der Verlust 1626 Mitglieder.

Die Auflage der Fachblätter (deutsch, polnisch und tschechisch) betrug am Schlusse des Jahres 7550 Exemplare. Nach Ausbruch des Krieges wurde der Umfang der obgenannten Fachblätter von acht auf vier Seiten vermindert. Das slowenische Fachblatt „Rudar", welches in Laibach erscheint, wurde bei Eintritt der Kriegsereignisse behördlich eingestellt. Hierauf wurde einige Wochen später ein neues slowenisches Fachblatt unter einem anderen Titel herausgegeben, von dem aber nur drei Nummern erscheinen konnten, weil neuerlich dessen Einstellung behördlich verfügt wurde.

Die vorläufigen Ergebnisse über die Kassengebarung, deren Verschiebung bei endgültiger Feststellung nur unbedeutend sein kann, stellen sich wie folgt: Gesamteinnahmen *K* 200.629·29, Gesamtausgaben *K* 220.237·82. Hievon wurden ausgegeben: für Krankenunterstützung *K* 33.515·16, für Arbeitslosenunterstützung *K* 12.095·65, für Reiseunterstützung *K* 742·70, für Sterbefallunterstützung *K* 10.965·—, für Rechtsschutz *K* 9767·15 und für alle anderen Ausgaben *K* 153.123·16; danach übersteigen die Ausgaben die Einnahmen um *K* 19.608·53. Die Ausgaben für Krankenunterstützungen sind gegen das Jahr 1913 nur wenig gestiegen, hingegen wurden für Arbeitslosenunterstützung um *K* 7150·70 mehr ausgegeben. —

Bei der zweiten Lesung des Bergetats im preußischen Abgeordnetenhause ergriff der Handelsminister Sydow das Wort zu folgenden Ausführungen: „Bei **Ausbruch des Krieges** hat auch der **Bergbau** einen starken Rückgang in seiner Förderung erlitten. Es waren etwa ein Drittel seiner Arbeiter zu den Fahnen einberufen. Bald machte sich aber das Bedürfnis einer Steigerung der Förderung geltend, und die jetzige Produktion macht etwa 60% der Förderung in Friedenszeiten aus. Diese Förderung genügt aber nicht völlig den Ansprüchen. Die zunehmende Beschäftigung zahlreicher Industriezweige, das Ausbleiben der englischen Kohle, die Weiterlieferung an unsere neutralen Abnehmer und die Anlegung von Kohlenlagern in den verschiedenen Landesteilen macht es notwendig, die Kohlenförderung weiter zu steigern. Für alle gelernten Bergleute ist Arbeitsgelegenheit genug vorhanden und die Nachfrage nach Arbeitskräften übersteigt das Angebot. Die Oberbergämter sind deshalb ermächtigt, Ausnahmen von der Beschränkung der Beschäftigung jugendlicher Arbeiter zu genehmigen. Wir haben diese Arbeiter in beschränkten Grenzen auch unter Tage mit leichten Arbeiten beschäftigt. Vielfach sind auch Überschichten eingerichtet worden. Das hat an einzelnen Stellen bei den Bergarbeitern Mißtrauen erweckt und eine gewisse Abwehr hervorgerufen. Dem liegen aber falsche Voraussetzungen zugrunde. Kein Arbeiter wird zu Überschichten gezwungen. Wenn irgendwo, dann ist zur jetzigen Zeit der gute Wille der Bergarbeiter besonders viel wert. Nach unseren Erfahrungen findet man diesen guten Willen auch, wenn man sich nur der Mühe unterzieht, die Arbeiterausschüsse über die Absichten der Verwaltung und über die Notwendigkeit ihrer Maßnahmen aufzuklären. Die Überschichten haben auch nur in beschränktem Umfange stattgefunden. — Man ist nun dazu übergegangen, auch Kriegsgefangene zu den Arbeiten im Bergbau heranzuziehen. Man braucht die Arbeiter, und die Kriegsgefangenen haben sich um Arbeit bemüht. Nur gelernte Bergarbeiter unter den Kriegsgefangenen werden im Bergbau beschäftigt, und nur solche, welche sich freiwillig dazu bereit erklären. Dann allerdings werden sie, wenn sie sich nach ihrer Erfahrung dazu eignen, auch unter Tage beschäftigt, wobei natürlich dieselben sicherheitspolizeilichen und hygienischen Maßnahmen getroffen werden müssen, wie für die freien Bergarbeiter. Damit diese Beschäftigung von Gefangenen nicht den Anschein einer keineswegs beabsichtigten Herabdrückung der Löhne erweckt, ist festgesetzt, daß für ihre Tätigkeit genau dieselbe Vergütung zu zahlen ist wie an freie Arbeiter. Von dieser Vergütung kommt ein Teil der Militärverwaltung als Beitrag zu den Kosten der Unterbringung und Verpflegung der Kriegsgefangenen zu, 25% bleiben den Gefangenen,

Digitized by Google

so daß sie auch ein Interesse an der Höhe der eigenen Leistung haben.

Es sind vielfach Klagen über das Herabgehen der Bergarbeiterlöhne in die Öffentlichkeit gedrungen und die Tatsache selbst ist unbestreitbar. Besonders war das im Saargebiet der Fall und die natürliche Folge gewisser Kriegserscheinungen. Nachdem die kräftigsten der Bergarbeiter zu den Fahnen eingezogen waren, mußten die Kameradschaften neu zusammengesetzt werden, sie waren zunächst weniger leistungsfähig, und dazu kam, daß die Bergleute, wie auch andere Menschen, in den ersten Kriegswochen ihre Gedanken weniger auf die Arbeit zu konzentrieren geneigt waren, als auf das, was in der großen Welt passierte. So ging die Leistung der Bergleute herab — das soll kein Vorwurf sein — und damit auch der Verdienst. Mit der Zeit ist es besser geworden, die Löhne steigen wieder, auch im fiskalischen Saarbergbau. Für die Staatsbergwerke beträgt die Unterstützung der Angehörigen der Kriegsteilnehmer nicht weniger als vier Millionen Mark im Jahre. Ich hoffe, daß es gelingen wird, ein Herabsinken des Bergarbeiterverdienstes zu verhüten."

Die deutsche Regierung hat ein **Ausfuhrverbot für Kohlen, Koks und Briketts** erlassen und zugleich eine Vermittlungsstelle errichtet, durch welche der Absatz für das Inland und Ausland geregelt und eine billige Berücksichtigung jeden Bedarfes gesichert werden soll. Wie erklärt wird, soll hiedurch die Versorgung des neutralen Auslandes nicht nur nicht unterbunden, sondern nach Möglichkeit gefördert werden. Nach diesen Mitteilungen scheint sich die deutsche Regierung auf den Verkauf der Kohle im Inland und Ausland einen entscheidenden Einfluß sichern zu wollen, wie sie dies allerdings unter anderen Voraussetzungen auch bei den wichtigsten Lebensmitteln getan hat. Bisher bestand schon in Deutschland ein Ausfuhrverbot für Stein- und Braunkohle. Dieses Verbot wurde jetzt auf die Aus- und Durchfuhr von Anthrazit, Koks und künstliche Brennstoffe (Briketts) ausgedehnt. Bisher wurde das geltende Ausfuhrverbot nicht generell gehandhabt. Zwischen Österreich-Ungarn und Deutschland war eine Vereinbarung getroffen worden, die den Bezug von Stein- und Braunkohle aus Deutschland nach Österreich zuließ, während österreichische Braunkohle nach Deutschland ging. Es ist kaum anzunehmen, daß durch die heutige Verordnung eine wesentliche Veränderung des bestehenden Zustandes gegenüber Österreich eintreten wird. Namentlich in der letzten Zeit ist die Koksausfuhr von Deutschland nach Österreich-Ungarn sehr gesteigert worden, weil in Deutschland große Koksvorräte im Zusammenhange mit der Erzeugung von Benzol und der Herstellung von Düngemittel gebildet wurden und der Export des Koks aus diesem Grunde forciert worden ist.

Wie aus Prag gemeldet wird, hat die Landesverwaltungskommission in einem an alle genossenschaftlichen Molkereien, Spiritusbrennereien und Stärkefabriken gerichteten Rundschreiben die Genossenschaften aufgefordert, angesichts des hohen Heizwertes des Kokes die **Koksheizung** in Erwägung zu ziehen und zu diesem Zweck die Kohlenlieferanten zur Offertabgabe für Lieferung von Koks aus österreichischen Koksfabriken einzuladen.

Finanzielle Chronik.

Am 15. März 1915 hat die Bilanzsitzung der **Österreichisch Alpinen Montangesellschaft** stattgefunden. Über die Ergebnisse des abgelaufenen Jahres und die Verwendung des Reingewinnes wird folgende Mitteilung veröffentlicht: „Bei einem Bruttoerträgnisse des Berg- und Hüttenwesens von *K* 21,118.439 (gegen 28,277.482 K im Vorjahre) weist die Bilanz nach Abzug von *K* 7,189.245 für Zinsen, Generalunkosten, Steuern, der Beiträge für die gesetzliche Versicherung und eines zu Abschreibungen verwendeten Betrages von *K* 5,118.877 (gegen *K* 5,201.436 im Vorjahre) einen Reingewinn von 8,810.317 (gegen *K* 15,018.389 im Vorjahre) aus. Einschließlich des Gewinnvortrages per *K* 1,577.985 stehen daher 10,388.302 zur Verfügung. Es wurde beschlossen, in der für den 10. April d. J. einzuberufenden Generalversammlung zu beantragen, die Dividende mit 11%, das sind *K* 22·— per Aktie (gegen 17½, das sind *K* 35·—, im Vorjahre) zu bemessen und diese ab 12. April d. J. zur Auszahlung zu bringen."

Das Gewinn- und Verlustkonto wird im Vergleich mit dem vorigen Jahre in folgender Aufstellung ausgewiesen:

Erträgnisse:	1914 Kronen	gegen 1913
Vortrag	1,577.985	— 94.368
Gewinn des Berg- und Hüttenwesens	21,118.439	— 7,159.043
Gewinn aus Zinsen	—	— 136.142
Summe der Erträgnisse	22,696.424	— 7,389.554

Lasten:	1914 Kronen	gegen 1913
Zinsen	227.790	+ 227.790
Bankprovision	62.341	+ 5.687
Generalunkosten	1,778.121	+ 145.775
Erwerbsteuer und Gebührenäquivalent	4,052.221	— 1,668.335
Beiträge für Arbeiterkranken-, Unfall- und Invaliditätsversicherung	1,068.770	+ 284.529
Abschreibungen	5,118.877	— 82.559
Summe der Lasten	12,308.122	— 1,087 114
Summe der Erträgnisse	22,696.424	— 7,389.554
Reingewinn	10,388.302	— 6,302.440

Der Reingewinn beträgt ohne Vortrag 8·8 Millionen Kronen und bleibt um 6·2 Millionen Kronen hinter dem Vorjahre zurück. Aus dem Gewinne wird eine 11prozentige Dividende gezahlt, wofür 7·9 Millionen Kronen erforderlich sind. Die Tantieme des Verwaltungsrates beträgt *K* 521.031 (gegen *K* 1,141.838, im Vorjahre und *K* 2,016.228 im Jahre 1912). Der Reservefonds wird statutarisch mit *K* 300.000 dotiert und auf neue Rechnung werden *K* 1,647.985 (+ 69.285) vorgetragen. Der Gewinn des Berg- und Hüttenwesens blieb um *K* 7,159.043 hinter dem Vorjahre zurück. Die Fakturen waren um 9 Millionen Kronen niedriger und stellten sich somit auf 75½ Millionen Kronen. Den höchsten Stand hatten die Fakturen im Jahre 1912 mit 98 Millionen Kronen. Die ersten drei Quartale 1914

Digitized by Google

hatten einen Gewinnausfall von 4·4 Millionen Kronen ergeben, somit ist für das vierte Quartal ein weiterer Gewinnausfall von 1·8 Millionen Kronen dazu gekommen, der allerdings geringer war als jener für die Monate Juli bis September der Zeit des Kriegsausbruches. Die Lasten waren gleichfalls niedriger, hauptsächlich deshalb, weil die Steuer infolge des schwächeren Ergebnisses des Jahres 1913 eine Verringerung um *K* 1,668.000 erfahren hat. Immerhin beträgt die Steuer noch 4 Millionen Kronen, das ist beinahe die Hälfte der Summe, welche den Reingewinn darstellt. Da die Bankguthaben sehr stark zusammengeschmolzen sind, und die Gesellschaft vorübergehend ihren Kredit in Anspruch nehmen mußte, sind heuer überhaupt keine Aktivzinsen eingeflossen, sondern die Bilanz war mit Passivzinsen in der Höhe von *K* 227.000 belastet. Die Generalunkosten sind um *K* 145.000 höher, was aber nur eine rechnungsmäßige Steigerung ist. Gemäß einer vorgeschlagenen Statutenänderung sind nämlich diesmal die Tantiemen der Direktion nicht aus den Reingewinne entnommen, sondern vorweg der Bilanz zu Lasten gebucht und auf dem Konto der Generalunkosten verrechnet worden. Das gleiche gilt von der Dotierung des Dispositionsfonds für Bruderladenzwecke, welche gleichfalls aus dem Gewinne des Jahres entnommen wird.

Die Produktion und der Verkauf stellten sich im Jahre 1914 im Vergleiche mit dem vorigen Jahre folgendermaßen dar:

	Produktion 1914 gegen 1913		Verkauf 1914 gegen 1913	
	Millionen Meterzentner			
Kohle	10.581	— 0.771	3.277	— 0.140
Roherze	15.699	— 3.835	—	—
Roheisen	4.614	— 1.252	1.865	+ 0.095
Halbfabrikate	3.650	— 0.542	0.475	— 0.331
Fertige Walzware	2.420	— 0.028	2.236	— 0.080

Die Gründe, welche den starken Rückgang der Produktion und des Kaufes bewirken, sind bekannt. Der Ausfall war am größten im dritten Quartal namentlich im Monate August und auch im vierten Quartale war trotz Besserung vom tiefsten Stande noch immer die Produktion geringer, weil es namentlich an den erforderlichen Arbeitern fehlte. Die Preise hielten sich während des ganzen Jahres 1914 unverändert auf dem niedrigsten Stande und haben erst heuer eine Besserung erfahren, die aber auch nicht sofort praktisch zur Geltung gelangt ist, da vielfach noch ältere billige Schlüsse bestehen.

Der finanzielle Stand der Alpinen Montangesellschaft ist aus der Bilanz vom 31. Dezember zu entnehmen, deren Ziffern wir hier folgen lassen:

Aktiven	31. Dezember 1914	gegen 31. Dezember 1913
	Kronen	
Immobilien	77,455.485	— 3,305.847
Mobilien	12,015.376	— 623.835
Zusammen	89,470.861	— 3,929.683
Vorräte	8,646.625	— 944.922
Kassabestände	227.190	— 163.523
Wechselportefeuille	640.079	— 1,232.498
Effekten	2,763.794	+ 2,564.916
Bar- und Effektenkautionen	456.339	— 381.954
Depositen	4,591.241	+ 925.637
Debitoren	5,114.473	— 388.501
Summe der Aktiven	111,910.606	— 3,550.530

Passiven	31. Dezember 1914	gegen 31. Dezember 1913
	Kronen	
Aktienkapital	72,000.000	—
Prioritäten der Steirischen Eisenindustriegesellschaft	192.700	— 164.000
Unbehobene verloste Prioritäten	23.754	+ 1.200
Unbehobene Dividenden und Prioritätenzinsen	41.098	+ 25.964
Depositen	4,591.241	+ 925.637
Reservefonds	15,085.281	+ 601.880
Dispositionsfonds für Pensions- und Bruderladezwecke	197.172	— 22.432
Diverse Reservekonti	4,324.938	—
Kreditoren	5,066.416	+ 1,383.662
Gewinnvortrag ex 1913/12	1,577.685	— 94.368
Gewinn pro 1914/13	8,810.317	— 6,208.072
Summe der Passiven	111,910.606	— 3,550.530

Immobilien und Mobilien sind um 3·9 Millionen Kronen niedriger angesetzt. Da die Abschreibungen 5·1 Millionen Kronen betrugen, wurden — abgesehen von der Wirkung einiger kleiner Abverkäufe — Investionen für 1·2 Millionen Kronen durchgeführt. Die Vorräte sind um *K* 944.000 niedriger bilanziert, da die Gesellschaft infolge der Produktionsschwierigkeiten, namentlich in Roheisen, von ihrem Lager abverkaufen mußte. Das Wechselportefeuille zeigt einen Rückgang um 1·2 Millionen Kronen, weil es infolge der Zinsfußverhältnisse rentabler erschien, Wechsel zu begeben und nicht im Portefeuille zu belassen. Der Effektenbesitz zeigt eine Steigerung um 2·5 Millionen Kronen als Folge des Umstandes, daß die Gesellschaft sich an der Zeichnung der Kriegsanleihe mit 2¼ Millionen Kronen beteiligt hat. Anderseits ist der Prioritätenumlauf auf *K* 192.000 zurückgegangen und auch dieser Rest der früher sehr drückenden Obligationenschuld ist am 1. Februar vollständig ausgelost worden. Die Kreditoren sind um 1·3 Millionen Kronen gestiegen im Zusammenhange mit der Kriegsanleihe.

Über die Aussichten des heurigen Jahres berichtete Generaldirektor Rothballer, daß in jenen Artikeln, die vorwiegend dem Heeresbedarfe dienen, namentlich in vielen Stabeisensorten, die Gesellschaft sehr lebhaft beschäftigt sei und nur mit längeren Liefertermine übernehmen könne. Die Unternehmungen leiden indessen an Arbeitermangel. Die Zahl der Arbeiter, die bei den Werken der Gesellschaft beschäftigt sind, stellt sich auf 13.000 gegen 16.000 im Vorjahre. Gegenüber dem tiefsten Stand hat sich die Arbeiteranzahl gebessert. Der reduzierte Arbeiterstand bewirkt aber, daß die Anlagen nicht voll ausgenützt werden können und die Gesellschaft auf den meisten Strecken nur in einfacher Schicht und nicht in Doppelschichten arbeiten kann, was die Regie verteuert. Der Absatz von Trägern und Blechen ist aber sehr gering, der Export minimal. Der Roheisenabsatz ist ein guter. Die Gesellschaft hat in den letzten Tagen einen Hochofen in Donawitz angeblasen, so daß von ihren sieben Hochöfen jetzt vier im Betrieb stehen. Für die ersten zwei Monate des Jahres stellen sich Produktion und Absatz gegenüber dem vorigen Jahre wie folgt:

Digitized by Google

	Produktion 1914 gegen 1913		Verkauf 1914 gegen 1913	
	Millionen Meterzentner			
Kohle	1·808	— 0·849	0·485	— 0·690
Erz	1.890	— 0·777	—	—
Roheisen . . .	0·619	— 0·193	0·171	— 0·215
Halbfabrikate . .	0·630	— 0·037	0·114	+ 0·033
Fertige Walzware	0·370	— 0·104	0·318	— 0·073

Die Fakturen waren in den ersten zwei Monaten um 2¾ Millionen Kronen niedriger als im vorigen Jahre. Die Produktion konnte nicht voll ausgenützt werden, namentlich zeigt der Roheisenabsatz einen stärkeren Ausfall. Man glaubt, daß das erste Semester hinter dem vorigen Jahre zurückbleiben und eine eventuelle Besserung erst im zweiten Semester einsetzen könnte. — In der Sitzung widmete Präsident Gen.-Dir. Kestranek dem verstorbenen langjährigen Vizepräsidenten O. B. R. Schuchart, der seit der Gründung der Gesellschaft ihrer Leitung angehört hatte, einen warmen Nachruf. Auf der Tagesordnung der Generalversammlung steht auch eine Anzahl von Statutenänderungen. So soll die Firma der Gesellschaft nur mehr in deutscher und nicht mehr, wie seit der Gründung, in französischer Sprache ausgestellt sein. Die Tantiemen der Direktoren entfallen, ebenso auch die Anwesenheitsmarken der Verwaltungsräte. Die übrigen Änderungen der Statuten sind formeller Natur. In der Generalversammlung soll, wie verlautet, der Vizepräsident der Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft Herr Dr. Karl Kupelwieser in den Verwaltungsrat gewählt werden.

Am 16. März 1915 fand eine Sitzung des Verwaltungsrates der **Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft** statt, in welcher über das Ergebnis des mit dem Monat Dezember abgelaufenen ersten Semesters des Geschäftsjahres 1914/15 Bericht erstattet wurde. Hierüber wird folgende Mitteilung veröffentlicht: „Das in diesem ersten Halbjahre erzielte Erträgnis erlitt im Vergleiche zu jenem des korrespondierenden Zeitabschnittes des Vorjahres eine Schmälerung um nahezu drei Millionen Kronen. Der Absatz an Eisenfabrikaten zeigt einen Ausfall von 150.000 Meterzentner, der Absatz an Steinkohle einen solchen von 35.000 Meterzentner, während an Phosphatmehl um 64.000 Meterzentner weniger abgesetzt worden sind. Der Auftragsbestand der Eisenwerke nimmt seither stetig an Umfang zu, und es erscheinen die derzeit verfügbaren, allerdings gegen normale Verhältnisse an Zahl wesentlich verringerten Arbeitskräfte vollauf beschäftigt. Auch die Preise der verschiedenen Eisenfabrikate, welche im Vorjahre einen das Erträgnis beeinträchtigenden Tiefpunkt erreichten, haben eine nicht unwesentliche Besserung erfahren. In gleicher Weise findet die ganze Förderung der Kohlenschächte, die infolge des reduzierten Arbeiterstandes naturgemäß eine verringerte ist, schlanken Absatz zu erhöhten Preisen. Dem steht jedoch eine Verteuerung der Gestehungskosten sowohl beim Kohlenbergbau als auch bei den Hüttenwerken entgegen".

Das Semester, über welches hier berichtet wird, umfaßt die Monate Juli bis Dezember 1914. In diese Zeit fiel der Ausbruch des Krieges, und die Tätigkeit der Eisenwerke war außerordentlich stark reduziert. Namentlich war der Rückgang der Produktion und des Absatzes im August, veranlaßt durch die intensivste Verkehrsstockung, am größten, und erst in den letzten Monaten des Jahres ist eine langsame Belebung eingetreten, die sich heuer in verstärktem Umfange fortsetzte. In diesem Halbjahr stellte sich Absatz und Produktion der maßgebenden Produkte im Vergleiche mit dem Vorjahre folgendermaßen dar:

	Produktion Juli bis Dezember 1914	gegen 1913	Absatz 1914	gegen 1913
	Millionen Meterzentner			
Steinkohle	6.677	— 1.325	5.135	— 0.035
Eisenfabrikate . .	0.896	— 0.200	0.912	— 0.150
Phosphatmehl . . .	0.224	— 0.065	0.252	— 0.064

Die Gegenüberstellung dieser Ziffern zeigt, daß die Produktion viel stärker als der Absatz zurückgegangen ist. Die Abnahme der Erzeugung nötigte, nämlich um den Bedarf zu befriedigen, vom Lager zu verkaufen, und die Vorräte zeigen einen starken Rückgang. Insbesondere hat sich die Roheisenproduktion, welche im vorigen Jahre zur gleichen Zeit 1,525.000 Meterzentner betragen hat, diesmal auf 750.000 Meterzentner verringert. Vor dem Kriege hatte die Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft von ihren acht Hochöfen vier im Feuer. Beim Kriegsausbruch wurden davon drei Öfen ausgeblasen, so daß nur ein Ofen arbeitete. Im Jänner wurde ein zweiter Hochofen, am 19. Februar ein dritter neu zugestellt und in den nächsten Tagen dürfte der vierte Hochofen angeblasen werden, wodurch die Produktion wieder den früheren Umfang vor dem Kriege erreicht haben wird. Dieses Bild ist für die gesamte Roheisenproduktion in Österreich nach den gepflogenen Erhebungen das gleiche. Die Roheisenerzeugung in der diesseitigen Reichshälfte ist derzeit bereits auf 75% des Umfanges, der während des ersten Semesters 1914 bestanden hatte, angewachsen und wird demnächst noch weiter gesteigert werden. Die Produktion der Stahlwerke erreicht heute bereits 90% der Erzeugung im Jahre 1914, so daß in absehbarer Zeit die Höhe des vorigen Jahres erreicht werden dürfte. Das prozentuelle Verhältnis ist jetzt verhältnismäßig günstiger als in Deutschland, weil ein großer Teil der früheren Erzeugung der deutschen Eisenwerke für den Export diente, der im Kriege fast zur Gänze weggefallen ist. Die Belebung des Absatzes bei den österreichischen Eisenwerken während der letzten Wochen ist zum Teile auf die Bedürfnisse der Heeresverwaltung zurückzuführen, aber auch dadurch herbeigeführt worden, daß die Händler angesichts der fortgesetzten Preissteigerungen zur Ergänzung ihrer sehr stark gelichteten Lager geschritten sind. Die Zahl der Arbeiter ist noch immer gegenüber dem früheren Stande stark reduziert, in der letzten Zeit aber gleichfalls im Steigen begriffen. Am Ende des Jahres 1914 hatte die Gesellschaft ihren Arbeiterstand, der vor dem Kriege 14.800 Mann betrug, auf 10.600 Mann reduziert. Von den Beamten und Arbeitern der Gesellschaft sind 3500 einberufen. Seit dem Jahresbeginn sind 700 Arbeiter neu dazugekommen, so daß gegenwärtig die Zahl der Arbeiter 11.300 beträgt. Der Stand der Vorräte wurde sukzessive herabgemindert. — Am Beginn des Krieges hatte die Gesellschaft an Roheisen und Halbfabrikaten einen Vorratsbestand von 940.000 Meterzentner. Am 1. Februar sind diese Vorräte auf 520.000, am 1. März auf 420.000, am 15. März auf 370.000 Meterzentner gesunken. Die finanzielle Lage der Gesellschaft erfuhr durch den Abverkauf der Vorräte eine namhafte Besserung. Dem ersten Semester des Geschäftsjahres, das am 31. Dezember ablief,

Digitized by Google

kam eine Steuerersparnis um etwa *K* 400.000 zugute. Andererseits waren die Zinsen um *K* 600.000 niedriger, weil ein Teil der Bargelder für Investitionen aufgebraucht wurde und überdies von den im Besitze der Gesellschaft befindlichen 50.000 Alpinen Montanaktien eine geringere Dividende kalkuliert wird, wovon die Hälfte der Semestralbilanz zufällt.

Über die Aussichten des zweiten Semesters (Jänner bis Juli 1915) und des ganzen Geschäftsjahres berichtete Generaldirektor Kestranek das folgende: Die Beschäftigung hat sich in der letzten Zeit gebessert. Die Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft war in der Lage, die ihr zukommenden Aufträge voll auszuführen, und mit den kürzesten Lieferterminen zu arbeiten. Die Preiserhöhungen sind im heurigen Jahre eingetreten und ihr Effekt ist für die nördlichen Werke am stärksten, weil auch die Kampfpreise während der Unstimmigkeiten im Kartell in Böhmen am radikalsten herabgesetzt worden waren. In manchen Relationen wirken die Preiserhöhungen für die Gesellschaft dahin, daß die Preise bis zu sechs Kronen für 100 *kg* gesteigert worden sind. Es sei daher die Hoffnung nicht unbegründet, daß der Ausfall von drei Millionen Kronen, der im ersten Semester eingetreten ist, im zweiten Halbjahre eine Verringerung erfahren könnte. Für das Jahresergebnis sei auch der Umstand maßgebend, daß die Gesellschaft aus dem Gewinne des Jahres 1913/14 einen Betrag von vier Millionen Kronen reserviert habe; eine neuerliche Reservierung dürfte nicht notwendig sein und außerdem stünde dieser Betrag unter Umständen für die Bilanz zur Verfügung.

Am 15. März fand in den Räumen der Živnostenska Banka die diesjährige Generalversammlung der **Böhmischen Handelsgesellschaft** statt. Aus dem Geschäftsbericht ist zu entnehmen, daß die Jahresförderung der eigenen Schächte im abgelaufenen Geschäftsjahre 118.582 Waggons Kohle umfaßte, während im ganzen 89.136 Waggons zum Verkauf gelangten. Der Reinertrag beträgt *K* 601.496, wozu noch der vorjährige Vortrag von *K* 86.123 kommt. Es wurde der Beschluß gefaßt, 6% Dividende, gegen 10% im Vorjahre zur Ausschüttung zu bringen, ferner mit *K* 100.000 eine neue Kriegsreserve zu bilden und auf neue Rechnung *K* 24.000 vorzutragen.

Am 11. März fand im ungarischen Handelsministerium in Budapest die gründende Sitzung der **Aktiengesellschaft „Metallzentrale“** statt. Zweck der Gesellschaft ist die Beschaffung von Metallen und Legierungen und deren entsprechende Verteilung, insbesondere aber die Sicherung des Bedarfes des Heeres sowie der Marine. Zur Erledigung derartiger Geschäfte wird in Ungarn ausschließlich diese Gesellschaft berufen sein. Das Grundkapital beträgt drei Millionen Kronen. Die Gesellschaft bezweckt nicht die Erzielung von Nutzen, so daß ein 5% des eingezahlten Kapitals übersteigendes Erträgnis der Regierung überlassen werden wird, die diesen Überschuß einem gemeinnützigen Zweck zuwenden wird.

* * *

Aus dem Handelsregister.

Eine neue Gesellschaft m. b. H. wurde in das Handelsregister des k. k. Kreisgerichtes Leitmeritz unter der Firma: **„Eisen-, Stahl- und Metall-Industrie Gesellschaft m. b. H.“** mit dem Sitze in Neusedlitz (Bezirk Aussig a. d. Elbe) eingetragen. Diese neue Gesellschaft wird sich mit der Erzeugung von Eisen-, Stahl- und Metallwaren aller Gattungen befassen. Das Stammkapital beträgt *K* 35.000. Als Geschäftsführer fungiert Alfred Spahn, Oberingenieur bei der Firma „Gebrüder Commichau Inhaber A. Spahn“, wohnhaft in Schönpriesen.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Wahl in den Vorstand und in die Schiedsgerichte der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter.

Der Zentralverein der Bergwerksbesitzer Österreichs hat für die Wahl der Vertreter der Betriebsunternehmer in den Vorstand und in die Schiedsgerichte der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter nachstehende **Kandidatenliste** aufgestellt:

A. Wahl in den Vorstand.*)

Für den I. Wahlkreis (Amtsgebiet der Berghauptmannschaft Klagenfurt und die Bezirke der Revierbergämter St. Pölten und Wels):

Als Mitglied: Dr. Felix Busson, Generalsekretär der Österr. Alpinen Montan-Ges., Wien. Als Ersatzmänner: Dr. Moritz Weiß, Generalsekretär der Trifailer Kohlenwerks-Ges., Wien; Otto Neuburger, k. k. Bergrat, Oberbergdirektor der Bleiberger Bergwerks-Union, Klagenfurt.

Für den IV. Wahlkreis (die Bezirke der Revierbergämter Brüx, Falkenau, Elbogen, Komotau und Teplitz):

Als Mitglied: Dr. Karl Blaschek, Zentraldirektor in Brüx. Als Ersatzmänner: Franz Hvizdalek, Bergdirektor in Brüx und Hermann Schaaff, Generaldirektor in Teplitz-Schönau.

Für den V. Wahlkreis (die Bezirke der Revierbergämter Brünn, Mähr.-Ostrau und Czernowitz):

Als Mitglieder: k. k. Oberbergrat Dr. August Fillunger, Zentraldirektor der Witkowitzer Steinkohlengruben, Mähr.-Ostrau und Julius Overhoff, Direktor der Österr. Berg- und Hüttenwerks-Ges., Wien. Als Ersatzmänner: Raimund Zimmermann, Bergdirektor, Karwin; Josef Kurig, Bergdirektor, Poln.-Ostrau; Hans von Höfer, Bergdirektor, Poln.-Ostrau; Karl Pusch, Werksdirektor, Segengottes.

B. Schiedsgerichtswahlen.*)

Für Niederösterreich, Oberösterreich und Salzburg mit dem Sitz in Wien:

Hans v. Heß, Bergdirektor der Harter Kohlenwerke A.-G., Hart; Karl Imhof, Direktor der Gewerkschaft Rathausberg, Böckstein; Emil Knudsen, Berg- und

*) Kandidaten für die übrigen Wahlkreise sind bisher noch nicht endgültig aufgestellt.

Digitized by Google

Hüttendirektor der Mitterberger Kupfer A.-G., Mühlbach; Josef Köstler, Oberingenieur der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks-A.-G., Thomasroith; Karl Moritz, Obering. der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks-A.-G., Kohlgrube; Albert Pahlow, kommerzieller Direktor der Grünbacher Steinkohlenwerke G. m. b. H., Grünbach; Direktor Josef Rochlitzer, Verwaltungsrat der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks-A.-G., Wien I., Liebiggasse 4; Hubert Sauer, Direktor der Städtischen Elektrizitätswerke und der Braunkohlengewerkschaft Zillingdorf, Wien IX., Mariannengasse 4; Friedrich Waldhauser, Direktor der Grünbacher Steinkohlenwerke, G. m. b. H., Grünbach; Ingenieur Emil Weinberger, Gesellschafter des Eisenwerkes Sulzau-Werfen R. & E. Weinberger, Wien IV., Schwindgasse 9; Eugen Werner, Betriebsleiter der Braunkohlengewerkschaft Zillingdorf, Ebenfurth; Rudolf Wolf, Direktor der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks-A.-G., Wien I., Liebiggasse 4.

Für das Amtsgebiet der Revierbergämter Falkenau, Elbogen, Komotau und Teplitz mit dem Sitz in Brüx:

Emanuel Baier, k. k. Bergrat, Eisenberg; Karl Balthasar, Bergdirektor, Ladowitz; Edm. v. Banaston, Zentralinspektor, Teplitz-Schönau; Karl Galler, Bergdirektor, Aussig; Hans Muck, Bergdirektor, Brüx; Richard Müller, Bergdirektor, Teplitz-Schönau; Rudolf Pollandt, Oberberginspektor, Falkenau; Alfred Reutter; Oberberginspektor, Maria-Ratschitz; Rupert Schauberger, Oberberginspektor, Brüx; Friedrich Scherb, Bergdirektor, Eger; Rudolf Schmued, Oberberginspektor, Maltheuern; Franz Zinner, k. k. Bergrat, Brüx.

Für Mähren, Schlesien und die Bukowina mit dem Sitze in Mährisch-Ostrau:

Karl Děkanovsky, Berginspektor, Polnisch-Ostrau; Dr. Julius Eisner, Direktor-Stellvertreter der Kaiser Ferd. Nordbahn, Mährisch-Ostrau; Franz Franz, Bergverwalter, Zbeschau; Laurenz Hauer, Berginspektor, Polnisch-Ostrau; Gustav Hertl, Berginspektor, Karwin; Karl Kladrubsky, Oberingenieur, Dubnian; Dr. Emil Köttner, Direktionssekretär, Dombrau; Dr. Friedrich Löw, Direktionssekretär, Mährisch-Ostrau; Joh. Mixa, Berginspektor, M.-Trübau; Emil Modr, Berginspektor, Mährisch-Ostrau; Josef Popper, Betriebsdirektor der Witkowitzer Steinkohlen Gruben, Mährisch-Ostrau; Alfred Wolczik, Oberingenieur, Poremba.

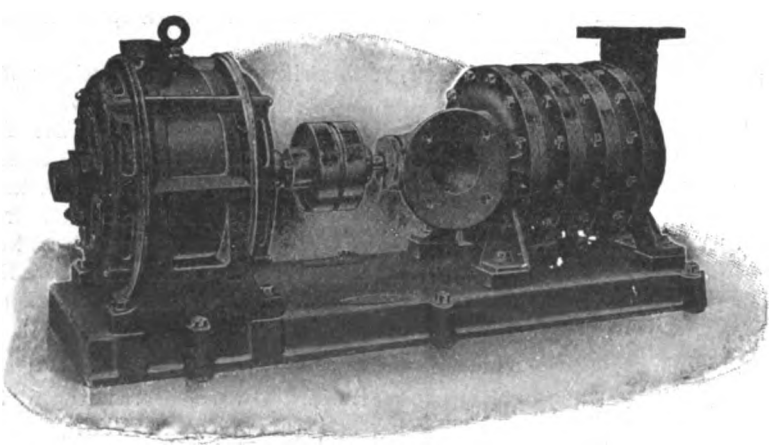
Für Steiermark mit dem Sitz in Graz:

Viktor Glaas, Bergverwalter der k. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Ges., Rosenthal; k. k. Bergrat Franz Gostiša, k. k. Hüttenverwaltung, Cilli; August Heinrich, Bergdirektor der Trifailer Kohlenwerks-Ges., Trifail; Franz Heutmann, Berginspektor der Trifailer Kohlenwerks-Ges., Trifail; Friedrich Krebs, Frh. Mayr-Melnhofscher Bergverwalter, St. Peter-Freienstein, Steiermark; k. k. Bergrat Josef Lidl v. Lidlsheim, Frh. Mayr-Melnhofscher Berginspektor, Piberstein, Steiermark; Karl Melnizky, Berginspektor der k. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Ges., Graz; k. k. Bergrat Max Ruckgaber, Bergdirektor der Österr. Alpinen Montan-Ges., Seegraben; Konrad Sieber, Hüttendirektor der Österr. Alpinen Montan-Ges., Neuberg; Adolf Widra, Bergdirektor der Trifailer Kohlenwerks-Ges., Tüffer; Julius Wolf,

WORTHINGTON A.G.

Büro: Wien, I., Reichsratbstr. 7 • Fabrik: Wien, XIV.

PUMPEN · KOMPRESSOREN



für jede Leistung

Moderne Bauart

Höchster Nutzeffekt

Große Lagervorräte

Offerte und Projekte kostenfrei

Digitized by Google

Direktor der Mürzthaler Kohlenbergbau-Ges. m. b. H., Graz-Waltendorf, Ruckerlberggasse 13; Dr. Viktor Wutte, Direktor der Kohlenwerks-Ges. m. b. H., Graz, Stubenberggasse 7.

Für Kärnten, Tirol und Vorarlberg mit dem Sitz in Klagenfurt:

Eugen Amtmann, Bergverwalter in Raibl; Ludwig Buchal, k. k. Oberbergrat in Brixlegg, Tirol; Thomas Färber, Oberhutmann in Mieß bei Prävali; Thomas Glantschnig, Bergverwalter in Mieß bei Prävali; Linus Harkamp, Bergverwalter in Kreuth bei Bleiberg; Max Isser von Gaudententurm, beh. aut. Bergingenieur in Hall i. T.; Oskar Nowak, k. k. Oberbergkommissär in Klausen, Südtirol; Alois Plasser, k. k. Bergrat in Raibl; Ferdinand Pleschutznig, k. k. Bergrat in Klagenfurt; Hermann Pospischil, Hüttendirektor in Streiteben bei Prävali; Hans Schnür, Bergverwalter in St. Stefan bei Wolfsberg; Ludwig Würtz, Bergverwalter in Raibl.

Für Krain, das Küstenland, Triest, Istrien und Dalmatien mit dem Sitz in Triest:

K. k. Hofrat Josef Billek, Bergdirektionsvorstand, Idria; Ludwig Forster, k. k. Oberbergkommissär, Idria; Franz Heinrich, Zentralinspektor der Österr.-ital. Kohlenbergbau-Ges. „Monte Promina", Triest, Via Antonio 5; Kurt Hoffmann, Ingenieur der Krainischen Industrie-Ges., Aßling; Julius Pauer, Werksdirektor der Trifailer Kohlenwerks-Ges., Sagor; Hermagor Pirnat, k. k. Bergrat, Idria; Ferdinand Schüller, Bergdirektor i. P., Laibach; Hans Sixt, Werksdirektor der Trifailer Kohlenwerks-Ges., Karpano, Istrien; Arpad Spitz, Generaldirektor der Österr.-ital. Kohlenbergbau-Ges. „Monte Promina" und der Gewerkschaft Dalmatia, Triest, Via Antonio 5; Josef Stöckl, Bergverwalter der Trifailer Kohlenwerks-Ges., Gottschee; Dipl. Ing. Wilhelm Stolzhäuser, Direktor der Blei- und Silberhütte Littai, G. m. b. H., Littai (Krain); k. k. Bergrat Peter Torggler, k. k. Seesalinen-Inspektor, Triest.

* * *

Der Betriebsleiterverband für die Bergbaue in Mähren und Schlesien hat für die Wahl des von der Gesamtheit der Versicherten zu wählenden, dem Stande der Betriebsbeamten angehörenden Schiedsrichters des Schiedsgerichtssprengels für Mähren, Schlesien und die Bukowina mit dem Sitze in Mähr.-Ostrau Herrn Dr. Ernst Ludwig, Betriebsingenieur der Witkowitzer Steinkohlengruben in Mähr.-Ostrau, als Kandidaten aufgestellt.

Aus den Revieren.

Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Von den mit Beginn des Jahres 1914 in den Steuerbezirken Dux und Bilin des **Revierbergamtsbezirkes Brüx** aufrecht bestandenen 425 **Freischürfen** wurden im Laufe des Jahres wegen Ablaufes der Schurfbewilligung, infolge von Verleihung über Heimsagung und auf Grund rechtskräftiger Entziehung 70 Freischürfe gelöscht; dagegen

Sieberei und Wäsche der Zeche Pluto

HUMBOLDT

Öst. Maschinenbau-Anstalt G. m. b. H.
WIEN, IV. Bez., Wiedener Gürtel 28

Kohlenwäschen u. Separationen
Brikettanlagen-Kokssiebereien-Schlackenwäschen

Erzaufbereitungs-Anlagen
Erzbrikettierungen - Elektromagnetische u. elektrostatische Eisenausscheider

Vollständige Hütten-Anlagen zur Verhüttung aller Erzarten
Mechan. Röstöfen - Elektr. Schmelzöfen

Alle Zerkleinerungsmaschinen für Erzaufbereitungen :: :: und Hüttenwerke :: ::

Schacht-Einrichtungen
Wasserhaltungsmaschinen - Pumpen, Ventilatoren - Fördertürme - Motoren

Transport- u. Verladeanlagen
Gummigurtförderer - Kurvenconveyors - Krane - Verladebrücken - Selbstgreifer

Eisenkonstruktionen - Transmissionen - Gelochte Bleche :: :: :: :: aller Art :: :: :: ::

Digitized by Google

wurden 144 Freischürfe neu angemeldet, so daß der Stand der Freischürfe mit Schluß des Jahres 499 (+ 74) betrug.

Von diesen Freischürfen waren 186 im Besitze des k. k. Ärars und 313 im Besitze von 29 Privatfreischürfern, so daß auf einen der letzten durchschnittlich 10·793 Freischürfe entfielen.

Nach den Schurfobjekten unterschieden verteilen sich die Freischürfe in nachstehender Weise: Mineralkohlen 437 = 87·57 %, andere Mineralien 62 = 12·43 %, zusammen 499 = 100 %.

Behufs Bauhafthafthaltung mehrerer Freischürfe mittels gemeinschaftlicher Haupteinnahme waren 164 (32·88 %) Freischürfe in neun Komplexen zusammengeschlagen, so daß auf einen Komplex durchschnittlich 18·22 Freischürfe entfielen.

Nach den verschiedenen Gruppen von vorbehaltenen Mineralien entfielen auf: Mineralkohlen: Komplexe 8, Freischürfe 160; andere Mineralien: Komplexe 1, Freischürfe 4; zusammen: Komplexe 9, Freischürfe 164.

An bedeutenderen Schurfleistungen sind nachstehende hervorzuheben:

Das k. k. Montan-Ärar hat in der Katastralgemeinde Liquitz ein Bohrloch von 266 *m* Teufe niedergebracht. Von dem Grubenfelde des Tenus-Tiefbauschachtes der Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke wurden mehrere Hundert Meter Strecke ins Schurffeld vorgetrieben. Die Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft hat in der Katastralgemeinde Liquitz zwei Bohrlöcher von 87 und 75 *m* Teufe niedergebracht und im Nordfelde des Alexanderschachtes den Vortrieb zweier Ausrichtungssteigorte zwecks Aufschließung des Ossegger Freischurfkomplexes erhalten.

Die Gesamtfläche der verliehenen Gruben- und Tagmasse betrug mit Schluß des Gegenstandsjahres 10.200·18 (+ 2·28) *ha*, wovon auf das k. k. Ärar 322·16 (=) *ha* oder 3·158 % entfielen, während die übrigen 9878·02 (+ 2·28) *ha* oder 96·84 % im Bezitze von 13 Privatunternehmungen waren, so daß auf eine derselben durchschnittlich eine Fläche von 229·72 *ha* entfiel. Durch neue Verleihungen sind bei den Grubenmassen auf Mineralkohlen 2·28 *ha* zugewachsen.

Nach den Gruppen der vorbehaltenen Mineralien entfallen von der Gesamtfläche der verliehenen Bergwerksmassen auf Mineralkohlen 10.182·18 *ha* (322·16 *ha* Ärar und 9860·02 *ha* Private); auf andere Mineralien 18 *ha* (Private).

Von den mit Beginn des Jahres 1914 in den Steuerbezirken Brüx, Oberleutensdorf, Katharinaberg und Postelberg des **Revierbergamtsbezirkes Brüx** aufrecht bestandenen 534 **Freischürfen** wurden im Laufe des Jahres wegen Ablaufes der Schurfbewilligung, infolge von Verleihung über Heimsagung und auf Grund rechtskräftiger Entziehung 124 Freischürfe gelöscht; dagegen wurden 124 Freischürfe neu angemeldet, so daß der Stand der Freischürfe mit Schluß des Jahres 534 (=) betrug. — Von diesen Freischürfen waren 10 im Besitze des k. k. Ärars und 524 im Besitze von 38 Privatfreischürfern, so daß auf einen der letzteren durchschnittlich 13·789 Freischürfe entfielen.

Nach den Schurfobjekten unterschieden verteilen sich die Freischürfe in nachstehender Weise: Gold- und Silbererze 53 = 9·93 %; Mineralkohlen 481 = 90·07 %; zusammen 534 = 100 %.

Behufs Bauhafthaltung mehrerer Freischürfe mittels

Digitized by Google

gemeinschaftlicher Haupteinnahme waren 314 (58·80%) Freischürfe in 21 Komplexen zusammengeschlagen, so daß auf einen Komplex durchschnittlich 14·95 Freischürfe entfielen.

Nach den verschiedenen Gruppen von vorbehaltenen Mineralien entfielen auf: Gold- und Silbererze: Komplexe 2, Freischürfe 37; Mineralkohlen: Komplexe 19, Freischürfe 277; zusammen: Komplexe 21, Freischürfe 314.

An bedeutenderen Schurfleistungen sind folgende hervorzuheben: Die Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke hat mehrere Bohrungen in der Katastralgemeinde Morawes vorgenommen, wobei eine Bohrleistung von ca. 100 *m* erreicht wurde.

Die Gesamtfläche der verliehenen Gruben- und Tagmasse betrug mit Schluß des Gegenstandsjahres 15.053·72 (=) *ha*, wovon auf das k. k. Ärar 2301·41 (=) *ha* oder 15·29% entfielen, während die übrigen 12.752·31 (=) *ha* oder 84·71% im Besitze von 49 (=) Privatunternehmungen waren, so daß auf eine derselben durchschnittlich eine Fläche von 260·25 *ha* entfiel. Die Gesamtfläche der verliehenen Bergwerksmassen entfällt auf Mineralkohlen.

Bei der k. k. Bergdirektion Brüx gelangt der **Neubau eines Beamtenwohnhauses** auf der Schachtanlage Julius III zur Vergebung.

Die bezüglichen Baupläne samt Kostenanschlag und sämtlichen Baubedingungen können vom Freitag, den 26. März 1915 ab, an allen Wochentagen von 8 bis 12 Uhr vormittags und von 2 bis 6 Uhr nachmittags in der Betriebskanzlei des k. k. Schachtes Julius III in Kopitz bei Brüx eingesehen werden. Eine Zusendung der Anbots-Unterlagen erfolgt nicht.

Die Anbote haben gesetzmäßig gestempelt, geschäftsmäßig gefertigt, versiegelt und postfrei unter der Bezeichnung „Beamtenwohnhaus am k. k. Schachte Julius III" bis zum 16. April 1915 12 Uhr mittags bei der k. k. Bergdirektion Brüx einzulaufen. Gleichzeitig mit der Vorlage des Anbotes ist ein Pfandgeld in der Höhe von 5% der Anbotsumme zu hinterlegen.

Die Eröffnung der Anbote findet am Freitag, den 16. April 1915 um 3 Uhr nachmittags bei der k. k. Bergdirektion in Brüx statt und es steht den Anbotstellern frei, der Anbot-Eröffnung beizuwohnen.

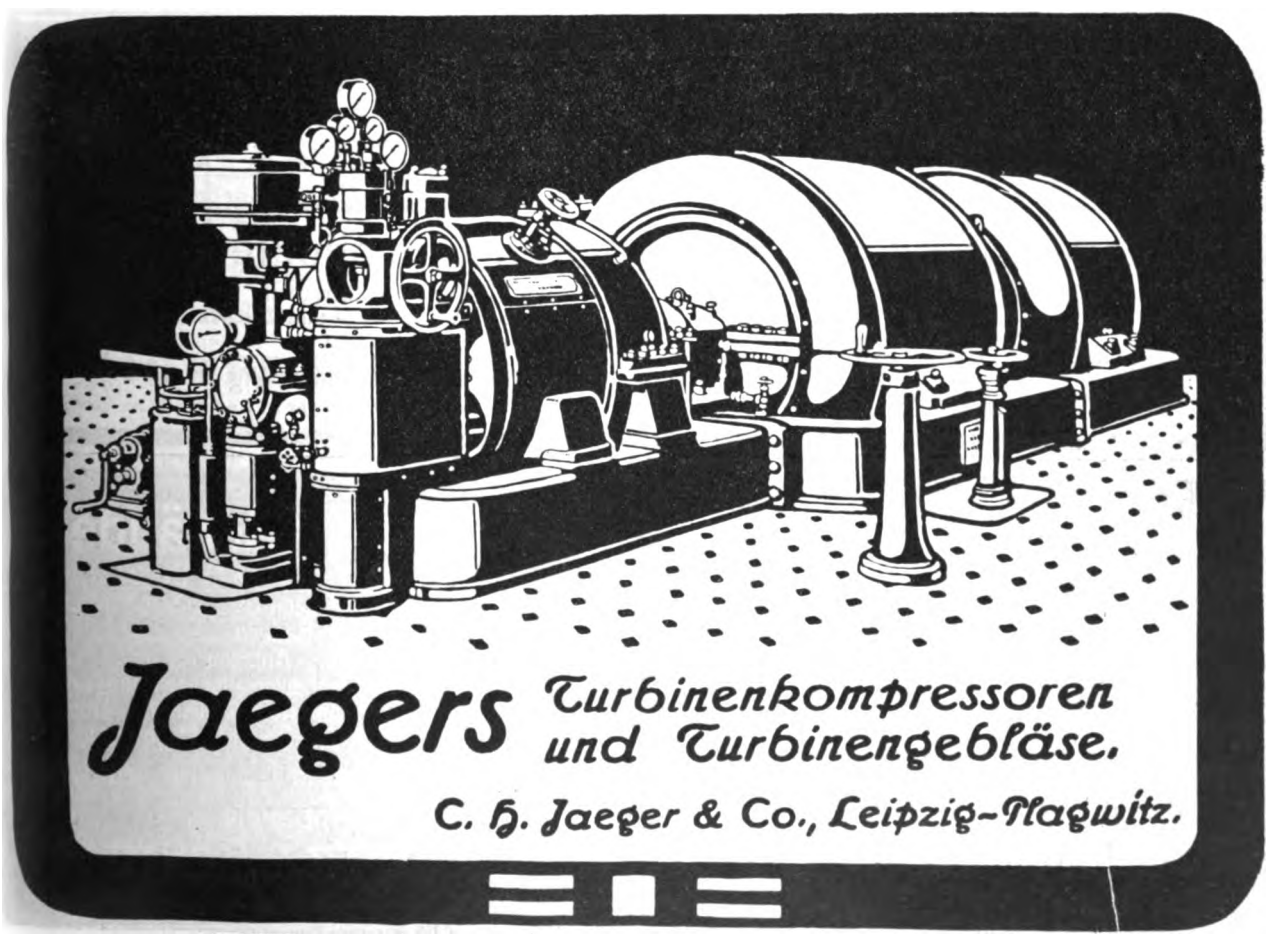
Seitens des **k. k. Revierbergamtes Teplitz** erging an die Betriebsleitungen folgendes Rundschreiben:

„Die Aufforderungen und Aufrufe zur Förderung der Blatternimpfung haben bisher keinen durchgreifenden Erfolg gehabt.

Der Widerstand der Arbeiter erklärt sich aus der Befürchtung, infolge der Impfung einige Schichten versäumen zu müssen, was übrigens weitaus nicht bei allen Geimpften der Fall sein wird.

Nicht bedacht wird dabei, daß die Unterlassung der Impfung zum Ausbruch einer Seuche führen kann, welche ganze Werke stillegen kann und die betroffenen Arbeiter monatelang des Verdienstes beraubt. Aus einem verseuchten Kohlenwerke kann jeder Krankheitskeim mit der Hausbrandkohle in alle Haushalte verschleppt werden. Daß die zeitweilige Schließung eines solchen verseuchten Kohlenwerkes verfügt werden müßte, ist nicht unwahrscheinlich.

Es ergeht daher die neuerliche dringende Aufforderung,



Digitized by Google

die Belegschaft unnachgiebig zur Impfung zu drängen und widerstrebende Arbeiter solange zu belehren, bis sie sich impfen lassen.

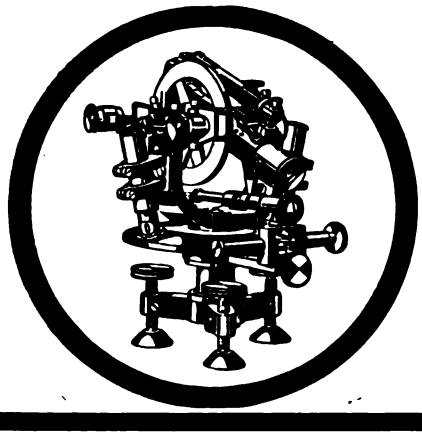
Es wolle der anliegende Aufruf an die Arbeiterschaft in der Zechenstube angeschlagen werden. In der Anlage wird der geehrten Betriebsleitung eine gedruckte Nachweisung (je zwei Stück) übersendet, welche zuverlässig am 1. April 1915 ausgefüllt nach dem Stande der Impfungen am 31. März 1915 dem k. k. Revierbergamte vorzulegen ist."

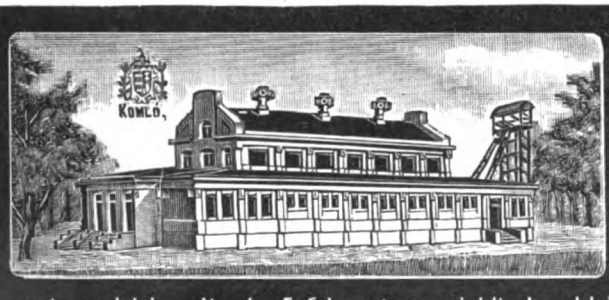
Infolge der Kesselexplosion auf der der **Theresia-Tiefbau-Gewerkschaft** in Brüx gehörigen Prinz Eugen-Grube, werden behufs Wiederherstellung folgende Bauausführungen und maschinelle Einrichtungen notwendig: 1. der Neubau eines Kesselhauses, 2. die Rekonstruktion des Kesselhauses, 3. die Aufstellung von 4 Kesseln, 4. die Aufstellung einer provisorischen Förderanlage, 5. die Aufstellung einer Transformatorenstation, 6. die Aufstellung eines elektrischen Motors für die Separation, 7. die Aufstellung einer provisorischen Lichtanlage. — Weiters soll auf dem auf Parzelle K.-Z. 3070/5 der Gemeinde Brüx befindlichen Luftschacht eine kleine Ventilatorenanlage errichtet werden. Endlich zu Stromlieferungszwecken von den bestehenden Hochspannungskabel der Brüxer Strassenbahn und Elektrizitätsgesellschaft an der Bezirksstraße nach Paredl und dem Prinz Eugen-Schachte eine Verbindungsleitung ausgeführt werden. — Die kommissionelle Verhandlung hat an Ort und Stelle am 2. März 1915 stattgefunden.

Auf dem Friedrich-Schacht in Karbitz der Gewerkschaft **Brucher Kohlenwerke** kam am 9. März nachmittags infolge Nichtbeantwortung der von der Belegschaft gestellten Lohnforderungen ein Streik zum Ausbruch. Als am 10. März der Belegschaft verlautbart wurde, daß von der Gewerkschaft größere Posten Nahrungsmittel beschafft wurden, welche von nun an an die Belegschaft zu bedeutend herabgesetzten Preisen abgegeben werden, und ihr klar gelegt wurde, daß diese Lebensmittelpreise den gestellten Lohnforderungen gleich kommen, ja dieselben sogar übersteigen, gab sich die Belegschaft zufrieden und wurde der Streik wieder beigelegt.

„CENTRA"
Vereinigte Seifen-, Stearin-, Kerzen- und Fettwaren-Werke-Aktien-Gesellschaft
WIEN, II., Taborstraße 24 a.
Beste, vollkommen unschädliche, zuverlässig wirkende u. genau kontrollierbare
Kesselstein-Verhütungsmittel.
Betrieb: Ig. Weineck, Stockerau.

Kesselreinigung nach Zusatz v. Weinecks Kompos
Kein Universalmittel!
Zusammensetzung dem Speisewasser entsprechend. Überall dort mit vorzüglichem Erfolge anzuwenden, wo aus lokalen oder anderen Gründen eine Wasserreinigung vor der Verdampfung unmöglich ist. Weiters empfehlen wir unsere anerkannt besten Kerzen, Seifen, Industrieseifen sowie säurefreien Kerntalg.
Vertreter werden allerorts aufgenommen.


Gegründet 1888
Eigene Erzeugnisse
R. & A. ROST
WIEN·15
Erste Preise auf allen beschickten Ausstellungen
Grubentheodolite
Grubennivellierinstrumente, Grubennivellierlatten, Markscheideinstrumente, Kompasse, Anemometer, alle Meß- und Zeichenrequisiten usw.
Rostsche Spreize
Reparaturen rasch und billig
Spezialpreisliste kostenlos


Moderne Schacht-Gebäude mit:
Marken- oder Karten-Kontroll-Einrichtungen für Bergarbeiter
Umkleideräumen mit Kleider-Aufzügen eigener Konstruktion
Douchen-, Wannen- und Schwitz-Bädern
Centralheizungs- und Ventilations-Anlagen
Kloset- und Pissoir-Anlagen mit automatischer Reinigung
Grubenlampen-Reinigungs- und Aufbewahrungs-Anlagen
Explosionssicheren Benzin- und Benzol-Lagerungen
werden nach internationalen Erfahrungen projektiert und lokalen Verhältnissen entsprechend eingerichtet von der
Specialfabrik für gesundheitstechnische Anlagen und Apparate
GÖHMANN & EINHORN G.M.B.H., TEPLITZ in BÖHMEN
Besuche, Vorprojekte und Offerten kostenlos.
Prima Referenzen.

Digitized by Google

2. Mährisch-Ostrau-Brünn.

Die Direktorenkonferenz des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres übermittelt uns nachstehende **Kohlen-, Koks- und Brikettproduktionsstatistik des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres im Jahre 1914.**

	Steinkohle in q	Erzeugung von Koks in q	Briketts in q
Witkowitzer Steinkohlengruben (einschl. Petershofen)	22,238.000	6,730.811	304.322
K.k. priv. Kais. Ferd.-Nordb.	15,586.000	3,052.200	—
Österr. Berg- und Hüttenwerksgesellschaft	18,884.700	5,522.701	—
Zwierzinasche Steinkohlengewerkschaft	751.451	—	—
Gräfl. Wilczeksche Kohlen- und Kokswerke	6,023.784	654.185	—
Ostrauer Bergbau-Akt.-Ges. vorm. Fürst Salm	4,691.504	885.482	—
Ostrau-Karwiner Montangesellschaft	1,676.300	—	—
Steinkohlenbergbau Orlau-Lazy	11,666.000	1,904.800	—
Gräfl. Larisch-Mönnichscher Bergbau	10,826.803	1,958.300	—
Österr. Alpine Montangesellschaft	1,253.327	536.213	—
Dzieditzer Montangewerkschaft	1,595.537	—	—
Gesamtsumme inkl. Petershofen und Dzieditz	95,193.406	21,244.692	304.322
Gesamtsumme im engeren Ostrau-Karwiner Revier	87,782.869	21,244.692	304.322

3. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Schurfbewilligungen wurden erteilt: Vom k. k. Revierbergamte Wels dem Dr. Erich Ritter von Dornfeld, Advokaturskonzipienten in Wien, und dem Anton Hütter, Bergbaubetriebsleiter in Kattowitz in Böhmen, für den Umfang des Revierbergamtsbezirkes Wels bzw. für das Kronland Oberösterreich.

Schurfbewilligungen wurden gelöscht: Vom k. k. Revierbergamte Leoben die Schurfbewilligung des Dr. Johann Joachim, Hof- und Gerichtsadvokaten in Wien, umfassend den ganzen Revierbergamtsbezirk Leoben.

Freischürfe wurden angemeldet: Beim k. k. Revierbergamte Wels durch Dr. Erich Ritter von

Gegenseitiger
Gegründet 1866 **Versicherungs-Verein** Gegründet 1866
für Montanwerke, Maschinen- und Metallfabriken
Wien, I., Schottenring 5 (Heßgasse 7)
versichert geg. Brand-, Blitz- u. Explosionsschäden

VERLAG FÜR FACHLITERATUR, GES. M. B. H.
Berlin-WIEN-London
Wien, I., Eschenbachgasse 9
(Im Hause des Österr. Ingenieur- und Architektenvereines)
übernimmt **Druck und Verlag** einschlägiger Werke, Zeitschriften und Broschüren

Chemische **Analysen** für die gesamte Montanindustrie
Auch Heizwertbestimmung in Brennmaterialien. **Analysen** von Schmiermaterialien, Kesselspeisewässern, Kohlen, Erzen, Metallen, Legierungen usw. usw. Eisen- und Stahl-Analysen
Ingenieur-Chemiker **Welwart**
Wien IX., Wasagasse 31.

Sicherheits-Zündschnüre
Erfinder und Fabrikanten
BICKFORD & CO.
Meißen in Sachsen, Lajta-Szt.-Miklós, Ungarn, Wr.-Neustadt, Österreich usw.

PATENTE aller Länder.
Marken- und Muster-Schutz
PATENTANWALTSBUREAU
Dr. FUCHS. ING. KORNFELD & HAMBURGER
k. k. Landesger. beeidete Sachverständige
WIEN VII. Siebensterng. 1 TEL. Nr. 37560

Spezialfabrik für gesundheitstechnische Anlagen
ALOIS FUCHS
Gesellschaft m. b. H. :: Mährisch-Ostrau
projektiert und führt aus:
Zechenhauseinrichtungen
wie: Zentralheizungs- u. Ventilations-Anlagen, kompl. Bade- u. Waschanlagen, Kleideraufzugsanlagen n. eig. Patenten, Desinfektionsanlagen, Klosett- und Pissoiranlagen, Abwässerkläranlagen. Arbeiterkontrolleinrichtungen, Lampenstubeneinrichtungen f. Benzin- u. Carbid-Lampen, Ölzapf- und Aufbewahrungsanlagen, explosionssichere Lagerungen feuergefährlicher Flüssigkeiten.
Projekte, Offerte und Besuche kostenlos. Erstklassige Referenzen!

Digitized by Google

Dornfeld, Advokaturskonzipienten in Wien, in der Katastralgemeinde Rosenau, Steuerbezirk Windischgarsten (7), durch Anton Hütter, Bergbaubetriebsleiter in Kattowitz in Böhmen, in den Katastralgemeinden Kollerschlag, Steuerbezirk Rohrbach (8), Weberschlag, Steuerbezirk Rohrbach (5); beim k. k. Revierbergamte Leoben durch Ingenieur Max Maurer-Löffler in Graz, und zwar: in der Katastralgemeinde Lichtensteinerberg des Steuerbezirkes Leoben (1), in der Katastralgemeinde Prag des Steuerbezirkes Knittelfeld (1).

Freischürfe wurden gelöscht: Vom k. k. Revierbergamte Leoben die Freischürfe des Doktor Johann Joachim, Hof- und Gerichtsadvokaten in Wien, u. zw.: 14 Freischürfe in der Katastralgemeinde Kleinveitsch und 20 Stück in der Katastralgemeinde Massing, Steuerbezirk Kindberg und 2 Stück in der Katastralgemeinde Neuberg, Steuerbezirk Mürzzuschlag.

Über Ansuchen des Bevollmächtigten Heinrich Fraenkel namens Frau Maria Fraenkel, Großindustrielle in Krakau, wurde die Baufrist für den Eisensteinbergbau Allerheiligen im Steuerbezirke Kindberg, u. zw. für das Segengottes-Ladislaus- und Hugo-Grubenfeld auf die Dauer eines weiteren Jahres verlängert und im Besitzstandbuche des k. k. Revierbergamtes Leoben angemerkt; desgleichen über Ansuchen des Bevollmächtigten Thomas Schnabl, Torfwerkbesitzers in Mandling a. d. Enns, namens des k. u. k. Hauptmanns Richard Flechner die Baufrist für den Nickel- und Kobaltbergbau in Schladming auf die Dauer eines weiteren Jahres verlängert.

K. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn.

Infolge Konzentrierung der Betriebe der Steinkohlengruben der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn ist eine Anzahl von **Maschinen** und Apparaten, (unter anderem Fördermaschinen, Ventilatoren, Kompressoren, Wasserhaltungsmaschinen, Dampf- und Speisepumpen, Dampfhämmer, Dampfmaschinen, Dynamomaschinen und Elektromotoren, Maschinen für Briketterzeugung, verschiedene Arbeitsmaschinen usw.) frei geworden, die nunmehr zum **Verkaufe** gelangen. Das Verzeichnis dieser Maschinen liegt bei der Generaldirektion der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn (Materialabteilung), III., Ditscheinergasse 2—4 auf, woselbst an Wochentagen in der Zeit von 9 Uhr Vormittag bis 1 Uhr Nachmittag nähere Auskünfte erteilt werden.

BEZUGSQUELLEN-VERZEICHNIS FÜR KOHLE:

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Oberschlesische Kohle.

D. BERL
Wien, I., Maria Theresienstraße Nr. 8
k. u. k. Hoflieferant
Oberschlesische Kohle, Ostrauer Kohle und Koks, Niederschlesische Kohle und Koks, Böhmische Braunkohle.

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Ostrauer Kohle und Koks.

Dzialas, Ziekursch & Co.
Breslau II.
Kohle und Kalk en gros. Wildensteinsegen, Morgenrot, Cleophas, Recke, Heinitz, Königsgrube, Niederlausitzer Braunkohlenbriketts, Niederschlesische Steinkohlenbriketts, Koks usw.
Vertreter für Wien und Niederösterreich:
Julius R. Chmiel, Wien, III/4, Kölblgasse Nr. 9.

K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) Wien, I., Am Hof Nr. 7
Ostrauer Kohle und Koks.

Karl Königer & Sohn, Kommanditgesellschaft
Wien, IV., Rainerplatz Nr. 3
Oberschlesische Kohle und Koks.

K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) Wien, I., Am Hof Nr. 7
Oberschlesische Kohle.

Industrie-Kohlen-Gesellschaft
m. b. H.
Wien, III., Rennweg Nr. 11
Steinkohle, Braunkohle, Koks. Kaumazit für Saggasanlagen.

Digitized by Google

Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Situation auf dem Ostrauer Kohlenmarkte ist im allgemeinen unverändert. Die Anforderungen des Konsums in Kohlen aller Sorten sind überaus stark. In Koks ist die Nachfrage geringer als das Angebot, da der Bedarf an Heizkoks wegen des warmen Wetters nachgelassen hat und die von der Eisenindustrie benötigten Mengen hinter dem normalen Bedarfe zurückbleiben. Die Nebenprodukte der Kokserzeugung werden hingegen sehr stark begehrt. Es empfiehlt sich daher für solche Betriebe, die Koks zur Heizung verwenden können, ihre Anlagen auf Koksfeuerung einzurichten, was zum Beispiel seitens der Landesverwaltungskommission für Böhmen den Molkereien, Spiritusbrennereien und Stärkefabriken mittels Rundschreiben nahegelegt wurde.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Der starke Waggonmangel im Reviere macht sich überaus fühlbar. Die Werke brauchen um mehr als ein Drittel mehr Waggons, als beigestellt werden. Die hiedurch hervorgerufenen Kalamitäten treffen nicht nur die Gruben, sondern haben auch für die konsumierenden Industrien erhebliche Schwierigkeiten zur Folge. Die Prager Handels- und Gewerbekammer hat dem Ministerpräsidenten deshalb eine Denkschrift überreicht und auf die unabsehbaren Folgen dieses Zustandes aufmerksam gemacht. Im Eisenbahnministerim intervenierten in derselben Angelegenheit die Reichsratsabgeordneten Croy und Bernd; sie erhielten die Zusage, daß an die Militärverwaltung wegen rascherer Wieder-in-Dienstsetzung benützter Wagen herangetreten werden wird. Die Elbeschiffahrt, welche wegen Hochwassers in der zweiten Märzwoche eingestellt worden war, wurde infolge Rückgang des Hochwassers am 20. März wieder aufgenommen.

Vom **oberschlesischen Kohlenmarkt** wird berichtet: Die Kohlenproduktion Oberschlesiens bleibt noch immer weit hinter dem Bedarfe zurück. Die Eisenbahnen Ostdeutschlands beanspruchen nach wie vor sehr große Quantitäten; auch in Gaskohlen und Hausbrandsorten herrscht starke Nachfrage. Die nach Österreich-Ungarn zur Verladung gelangenden Quantitäten sind ziemlich geringfügig. Das Ausfuhrverbot hat hierauf wohl nur geringen Einfluß, da den Übergangszollämtern die Ermächtigung erteilt wurde, Transporte nach Osterreich-Ungarn passieren zu lassen; auch die Transporte nach neutralen Ländern werden nicht unmöglich gemacht werden, aber die Ausfuhr nach diesen Gebieten von der Bewilligung von hiefür errichteten Zentralstellen abhängig gemacht. Nach gewissen Ausnahmsgebieten werden seitens der oberschlesischen Kohlenkonvention Preiserhöhungen ab 1. April vorgenommen.

Schüchtermann & Kremer :: Dortmund

(Westfalen) liefern als langjährige Spezialität

Kohlen-Aufbereitungsanlagen

Grubenventilatoren

Brikettanlagen

Digitized by Google

Personalien.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat an der montanistischen Hochschule in Leoben den a. ö. Prof. Dr. techn. Aubell zum Vorsitzenden und den o. ö. Prof. Wolfgang Wendelin zum Stellvertreter des Vorsitzenden der Prüfungskommission für die I. Staatsprüfung auf die Dauer von fünf Jahren ernannt.

Dem Vorstand des mineralogisch-geologischen Institutes an der Berliner Universität, Geh. Regierungsrat Professor Dr. Hirschwald, ist anläßlich seines 70. Geburtstages in Anerkennung seiner Verdienste um die Förderung der technischen Wissenschaften der Titel eines Dr. Ing. honoris causa verliehen worden.

Dipl. Bergingenieur Hugo Leopold ist aus Russisch-Polen zurückgekehrt und hat die Direktion der Erzbergwerke in Panzendorf und Tessenberg bei Sillian in Tirol übernommen.

Der bisherige technische Betriebsleiter bei der Ersten bayrischen Graphitbergbau A.-G. in Unter-Griesbach Hans Kieweg trat in gleicher Eigenschaft in die Dienste des dortigen Graphit-Grubenbesitzer-Vereines.

* * *

Gefallen sind: Ingenieur Lauvage, Saarbrücken, Leutnant und Ritter des Eisernen Kreuzes, ferner Bergingenieur Wilhelm Haller, Betriebsleiter des Annaschacht-Revieres am Münzenberg, Leutnant d. R., am 19. November in Russisch-Polen, Direktor Dr. Wilhelm Goetzke (Hamburg), Fabriksbesitzer Magnus Michaelsen (Altona), Betriebsingenieur John Plüschau (Bobrek O. S.) und dipl. Ing. Fritz Schulte-Kump (Duisburg-Ruhrort).

Am 6. September starb der langjährige Mitarbeiter der Firma Carl Königer & Sohn, Herr Jakob Beer.

Der kaufmännische Direktor der Vereinigten Königs- und Laurahütte, Herr Fritz Fromm, ist gestorben. Direktor Fromm war seit einer langen Reihe von Jahren im Vorstande der Laurahütte tätig.

Für den Wiener Bankverein wurde Oberingenieur Vinzenz Hanusch in Teplitz der Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke als Bevollmächtigter namhaft gemacht.

In die Dienste der Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft ist der absolvierte Hörer der Montanistischen Hochschule Přibram, Herr Rudolf Stempel, getreten und wurde derselbe in der Eigenschaft eines Ingenieurassistenten der Betriebsleitung der Alexanderschächte in Herrlich zur Dienstleistung zugewiesen.

Als Betriebsingenieur ist in die Dienste der Dux-Bodenbacher Eisenbahn der Bergingenieur Karl Kunz getreten und wurde der Betriebsleitung des Franziscischachtes in Dux zugewiesen.

Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft

Witkowitz in Mähren.

Roheisen als: Gießerei-, Pudlings- und Stahlroheisen; Hämatit, Ferromangan, Ferrosilizium usw.

Eisengußware: Rohre für Wasser-, Dampf- und Gasleitungen; Maschinen- und Bauguß, gußeiserne Säulen usw. Grauguß- und Hartgußwalzen, Platten usw.

Stahlfassonguß aus Martin- oder Tiegelstahl und aus Manganstahl: Gußstücke jeder geeigneten Konstruktion und Größe in zweckentsprechender Härte und Zähigkeit, sauber und dicht.
Spezialartikel: Lokomotiv- und Waggonräder; Manganstahl: Herzstücke, diverse Weichenteile, Brechbacken für Steinbrecher, Steinmühlen usw.

Schmiedestücke aus Martin-, Nickel- und Spezialstahl, wie: Maschinenwellen bis zu den größten Dimensionen sowie Maschinenteile jeder Art.

Schiffbaumaterial: Schiffsschrauben, Ruder, Anker, Vorder- und Hinter-Steven, Kurbel und Tunnelwellen, Propellerwellen usw.

Kriegsmaterial für Kriegsschiffe, Küsten- und Landbefestigung, wie: Panzerplatten, Panzerbleche, Schutzschilde, Panzertürme, Geschützrohre, Lafetten, Geschosse, Torpedo-Luftreservoire, Lancier-Rohre usw.

Eisenbahn-Bedarfsartikel: Lokomotiv- und Waggon-Räderpaare, geschmiedete und gegossene Waggon-Radscheiben, Radreifen und Achsen für Lokomotiven und Waggons usw. Komplette Geleiseanlagen, Wechsel und Kreuzungen, Drehscheiben, Schiebebühnen.
Kasten- und Kippwagen für Grubenbahnen, Wasserstationseinrichtungen usw.

Walzware: Stab- und Fassoneisen, Bau- und Waggonträger. Stabstahl, Stahlbleche, Schiffsbleche, Kesselbleche, Reservoirbleche, Strips für Rohrfabrikation usw., Eisenbahn-, Straßenbahn- u. Grubenschienen aus Martinstahl, Blöcke, Knüppel usw.

Rohre aus Flußstahl, Flußeisen, Schweißeisen, stumpf- u. patentgeschweißt sowie nahtlos, Fittings, Fassonstücke usw., Rohrmaste.

Blechwaren:
a) mittels Wassergas geschweißte,
b) elektrisch geschweißte, Fässer für Benzin, Petroleum usw.
c) Blechschmiedearbeiten aller Art.
d) Maschinell gepreßte Blechwaren aller Art für Kriegsbedarf, Eisenbahnbedarf usw.
Kesselböden, Böden für Destillierblasen, Zellulosekocher, Garbe-Kesselplatten, Hochdruck- und Turbinenleitungsröhren, Wellrohre System Fox und Morison usw.

Dampfkessel aller Systeme, besondere Spezialität: Wasserröhrenkessel Patent Garbe, Überhitzer, Reservoire, Gasbehälter usw.

Eiserne Brücken und **Hochbau-Eisenkonstruktionen.**

Maschinenbau mit besonderer Berücksichtigung des Gasmotorenbaues für Koks- und Hochofengas, Fördermaschinen, Kompressoren, Ventilatoren, Druckluftlokomotiv-Anlagen, komplette Aufbereitungs-Anlagen usw.

Komplette Einrichtungen für Berg- und Hüttenwerke, Kokanstalten, Gasanstalten, Petroleum-Raffinerien, Teerfabriken, Brennereien usw.

Schamottewaren für Kesseleinmauerung, Schweiß- und Glühofen, Martinöfen usw.

Arbeiterzahl: In den Eisenstein-Gruben und Hüttenwerken 21.500 / In den Kohlengruben und Koksanstalten 10.000 } Zusammen 31.500

Anfragen beliebe man zu richten an die Zentraldirektion in Witkowitz-Eisenwerk (Mähren) oder an die Kommerzielle Direktion in Wien, I., Fichtegasse 10.

Digitized by Google

Bücherschau.

Abriß der allgemeinen und stratigraphischen Geologie. Von Dr. Emanuel Kayser, Professor an der Universität Marburg. Mit 176 Textfiguren, 54 Versteinerungstafeln und einer geologischen Übersichtskarte von Mitteleuropa Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart. 418 Großoktav-Seiten. Preis geheftet *M* 16·—.

Obzwar wir keinen Mangel an geologischen Büchern, die für den Hochschulunterricht geeignet sind, haben — es sei bloß an Credners weitverbreitete „Elemente der Geologie" erinnert — so ist uns doch der vorliegende Abriß darum willkommen, weil er gleichsam ein Auszug aus dem vortrefflichen großen zweibändigen „Lehrbuch der Geologie" von demselben Herrn Verfasser ist. Hier und da begegnet man, dem Fortschritt entsprechend, kleine Änderungen und Ergänzungen. Dieser „Abriß" bringt in angenehmer, leicht verständlicher Weise alle wesentlichen Lehren der Geologie. Die etwas schwächere Hälfte ist der allgemeinen, vorwiegend dynamischen Geologie gewidmet, während der zweite etwas stärkere Teil die Stratigraphie behandelt.

Alles Wesentliche der allgemeinen Geologie wird sachlich und genügend eingehend behandelt. Die Hypothesen werden nur kurz und kritisch besprochen, wobei der Herr Verfasser sorgfältige Auswahl trifft und nicht durch moderne, mehr oder weniger gestützte Anschauungen den Leser bzw. Schüler verwirrt macht; diese Hypothesen suche man im „Lehrbuch". So werden im Abriß die Gründe der vulkanischen Tätigkeit (S. 127) in zehn Zeilen erläutert und von den besonders in jüngster Zeit viel besprochenen und umstrittenen Ursachen der Gebirgsbildung (S. 156) wird nur die Schrumpfung und die Isostatie behandelt. Die stratigraphische Geologie nimmt vorwiegend Rücksicht auf die Verhältnisse in Deutschland, und andere Gebiete werden auch dann näher berücksichtigt, wenn sie „klassisch" sind. Übersichtstabellen umfassen weitere Vorkommen auf der Erde. Die 54, sehr sorgfältig ausgeführten Versteinerungstafeln, sowie ziemlich viele meist auf Deutschland bezügliche Profile bereichern diesen Abschnitt, der mit dem diluvialen Menschen schließt.

Einzelne geringfügige Mängel wird zweifelsohne eine zweite Auflage dieses vortrefflichen „Abrisses" verbessern, deren baldiges Erscheinen voraussichtlich zu gewärtigen ist.

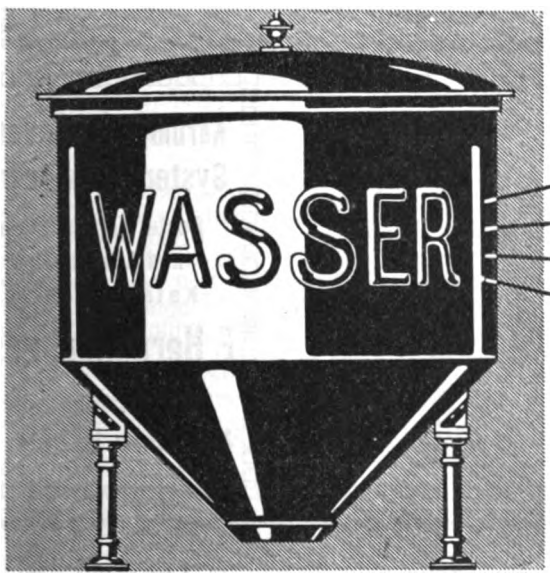
Die sehr deutliche geologische Übersichtskarte von Mitteleuropa aus Andrees Handatlas im Maßstab von 1:3¹/₄ Millionen ist eine sehr wertvolle Beigabe; sie scheidet in 24 Farben die einzelnen Formationen und deren Glieder, überdies in einer Farbe alle Eruptiva aus. Andere Zeichen beziehen sich auf die diluviale Eiszeit. Die Ausstattung des Buches verdient volle Anerkennung. Dr. H. v. Höfer.

Múzeumi Füzetek. Mitteilungen aus der mineralogisch-geologischen Sammlung des Siebenbürger Nationalmuseums. Redigiert von Dr. Julius von Szádeczky. II. Bd., No. 2. Kolosvar, 1914.

Dieses Heft bringt nachstehend genannte Abhandlungen in magyarischer und deutscher Sprache. 1. Dr. E. Balogh: Allgemeines Vorkommen von nicht parallelachsigen Zwillingen unter den Porphyrquarzen. Diese mit zwei Kristall- und Dünnschlifftafeln ausgestattete gründliche Arbeit wahrt die Priorität des Verfassers und behandelt zumeist früher nicht bekannte Zwillingsverwachsungen der Doppelpyramide des Quarzes, die sich vorwiegend in den Siebenbürger, stellenweise goldführenden Eruptivgesteinen, u. zw. in einzelnen Gebieten sehr häufig, finden. — 2. Dr. J. von Szádeczky: Tuffstudien in Siebenbürgen. I. Teil, Die Tuffzüge in Kolosz. Daselbst sind mehrere mächtige Tuffschichten in einer nach O. einfallenden Synkline eingelagert, die als sichere Führer in der Reihe gutcharakterisierten Miocänschichten dienen, welche teils (Andesittuffe) den salzführenden Mediterran, zum Teil den sarmatischen Schichten angehören. Die frühere Auffassung, daß diese Tuffe mit den Eruptionen der Vlegyásza im Zusammenhang stünden, ist nicht mehr haltbar, da die Tuffe von Kolosz submarine Eruptionsprodukte sind. H.

DAMPFAPPARATEBAU-GESELLSCHAFT M. B. H., WIEN

Fernsprecher Nr. 10.148 -- VI., WALLGASSE 39 -- Telegramm-Adresse: „Dabeg"



BOLLMANN-FILTER

für Grund- und Oberflächenwasser

Enteisenung Offene und geschlossene Bauweise
Entmanganung Größte Leistungsfähigkeit
Entsäurung Über 250 Anlagen im Betrieb
Sterilisation Werke bis 63.000 Kubikmeter pro Tag ausgeführt

Prima Referenzen

ENTHÄRTUNGS-ANLAGEN

für Kesselspeise- und Industriewasser

Garantie für vollkommensten Effekt

Abwasserreinigungsanlagen nach bewährten Systemen für Städte, Gemeinden und Industrien - Abdampfverwertungsanlagen, Armaturen für Abdampf

Digitized by Google

Kleine Anzeigen

Das **österreichische Patent Nr. 53222,** betreffend

„Verfahren zur Vorbereitung von Manganerzen für den **Hüttenbetrieb"**

ist zu **verkaufen;** auch werden Lizenzen abgegeben. Anfragen befördert die Expedition unter **„Mo. 7"**

Der Inhaber des österr. Patentes **Nr. 53.540,** betreffend:

Verfahren zur Herstellung von Briketts

wünscht mit österr. Interessenten behufs Ausführung des Patentes in Verbindung zu treten. Derselbe ist auch geneigt, das Patent zu verkaufen oder Lizenzen abzugeben, bzw. Vorschläge entgegenzunehmen zur Sicherung der Ausführung des Patentes in Österreich. Gefl. Anträge an den Patentinhaber befördert die Administration dieses Blattes unter Chiffre **„Patent 53.540, Mo.".**

Bei einem unserer alpenländischen Braunkohlenbergbaue gelangt die Stelle eines

jüngeren Ingenieurs

zur Besetzung. Nachweis einer bisherigen Praxis ist nicht unbedingt erforderlich. Offerte (ohne Originalzeugnisse) mit Angabe des etwaigen Eintrittsterminès sind zu richten an die

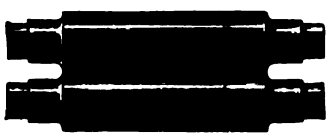
Generaldirektion der Österr.-Alpinen Montangesellschaft, Wien, I. Friedrichstraße 4.

Königliche Bergakademie zu Clausthal i. Harz

Die Vorlesungen des **Sommerhalbjahres 1915** beginnen am **16. April 1915.** Einschreibungen erfolgen vom 16. bis 30. April. Vorlesungsverzeichnisse versendet das Sekretariat kostenfrei.

Betriebsassistent

für größeren Braunkohlenbergbau Steiermarks **gesucht.** Anträge mit Nachweisung der Praxis im Grubenbetrieb und Markscheiderei unter **„W. S. 5632"** an **Rudolf Mosse,** Wien, I. Seilerstätte 2



Peipers & Co.

Aktiengesellschaft für Walzenguß

SIEGEN

Anfertigung von Walzen

jeder Art und Größe für die Eisen- und Stahlindustrie und für verwandte Industriezweige

Spezialität:

Blechhartwalzen

nach „Patent Peipers"

Vertreter für Österreich-Ungarn:

OTTO NOOT, Wien, III/3, Salesianergasse 2

Carbonpapier, Farbbänder, Stenzil-Wachspapier

(für alle Vervielfältigungsapparate)

Wilhelm Koreska

Fabrik chem. präp. Papiere und Papierwaren

Wien, XVII/1., Wattg. 48. Tel. 19.868

Karbidgrubenlampen System Jaworzno

Beste Konstruktion und Ausführung

Katalog gratis

F. Hermann Hesse

Metallwarenfabrik

Nürnberg, Baustr. 12

Grubenholz-Imprägnierung

Guido Rütgers

Wien IX/1, Postfach

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28.— pro Jahr. Einzelheft K 1.50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —.50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 16. April 1915 Nr. 8

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Der gegenwärtige Stand der Beurteilung des Taylorsystems.*)

Von Ingenieur Max Ried, Wien.

Die Publikationen Taylors und seiner Mitarbeiter über das System „wissenschaftlicher Betriebsführung" haben in Amerika und auch in Deutschland eine Flut zustimmender und kritischer Erörterungen entfesselt. Rückhaltlose Gutheißung und weitgehende Erwartungen für die Entwicklung der industriellen Produktion wechseln mit kühler Kritik, ja sogar mit direkter Ablehnung und es ist nicht leicht, aus der Fülle entgegenstehender Meinungen zu einem objektiven Urteil zu gelangen. Dies um so mehr, als die praktische Anwendung des Taylorsystems außerhalb seines Ursprungslandes Amerika, wo seine Verbreitung übrigens auch noch in den Anfängen steckt, über erste Versuche noch nicht hinausgekommen ist.

Das Taylorsystem baut sich im Prinzip auf einer weitgehenden Zergliederung, Beobachtung und systematischen Anordnung der einzelnen Phasen des Arbeitsprozesses auf. Zunächst wird die Gesamttätigkeit in ihre einzelnen Bewegungselemente zerlegt und jede Einzelhandlung für sich betrachtet und daraufhin geprüft, ob sie mechanisch rationell ist. Hand in Hand mit dieser Zerlegung geht die Bestimmung des Zeitaufwandes für jedes Bewegungselement, woraus die rationellste, und demgemäß vom Arbeiter zu fordernde Zeitdauer der gesamten Arbeit sowie ihrer einzelnen Teile, ferner die Zeit und Verteilung der notwendigen Arbeitspausen zur Verhinderung einer Übermüdung und zur Ermöglichung der Maximalleistung bestimmt werden. Dieselbe Sorgfalt wie der Beobachtung der menschlichen Arbeitsleistung wird auch der Feststellung der Funktion des verwendeten Werkzeuges und seiner Verbesserung und Anpassung zugewendet. Auf der Grundlage der so gewonnenen Einsichten schafft Taylor eine bis ins letzte Detail gehende Organisation der Arbeitsausführung. Jeder Arbeitsprozeß, jede einzelne Arbeitshandlung wird sorgfältigst überlegt, durchgedacht und in ihrem Zeitaufwande in Bruchteilen von Minuten oder Sekunden festgelegt. Der Arbeiter erhält für seine Tätigkeit eine bis ins kleinste detaillierte Anweisung: wie er das Werkstück in Angriff zu nehmen, wie er es einzuspannen hat, welche Werkzeuge anzuwenden sind, welche Maschinengeschwindigkeit usw. gewählt werden soll, und welche Zeit für jede einzelne Manipu-

*) Taylor-Wallichs. Die Betriebsleitung, insbesondere der Werkstätten. 3. Aufl. Berlin 1914, Jul. Springer. — Dipl. Ing. R. Seubert. Aus der Praxis des Taylorsystems. Berlin 1914, Jul. Springer. — Dr. W. Kochmann. Das Taylorsystem und seine volkswirtschaftliche Bedeutung. Inhalt: Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik. 38. Bd., 2. Heft. Tübingen 1914. — Dr. E. Lederer. Die ökonomische und sozialpolitische Bedeutung des Taylorsystems. Inhalt: Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik. 38. Bd., 3. Heft. Tübingen 1914. — E. Meyer. Taylorsystem und Arbeiterschaft. Inhalt: Die neue Zeit. 32. Jahrg., 2. Bd., Nr. 11. Stuttgart 1914. — Dr. G. Albrecht. Kritische Betrachtung zum Taylorsystem. Inhalt: Concordia XXI. Jahrg., Nr. 12. Berlin 1914. — Dr. Altenrath. Einige weitere Bemerkungen über Wesen, Bedeutung und Durchführung des Taylorsystems. Inhalt: Concordia XXI. Jahrg., Nr. 12. Berlin 1914. — Correspondenzblatt der Generalkommission der Gewerkschaften Deutschlands. 24. Jahrg., Nr. 3, 9 und 13. Berlin 1914. — H. Fuchs. Die amerikanische Literatur über „Scientific Management" (Taylorsystem). Inhalt: Rundschau für Technik und Wirtschaft. VII. Jahrg., Nr. 21, 22, 23 und 24. Prag 1914.

Digitized by Google

tion zu verwenden ist. Die Feststellung dieser Angaben erfolgt durch ein besonderes Arbeitsbureau auf Grund praktischer Beobachtungen. Die Arbeiter werden bei der Ausführung durch eine Reihe besonderer Funktionäre angewiesen, bzw. überwacht, und zwar sind dies die „Meister", welchen jedoch im Taylorbetrieb keine so vielseitigen Funktionen wie in gewöhnlichen Betrieben zukommen. Sie sind vielmehr weitgehend spezialisiert und auf ganz bestimmte Teilgebiete beschränkt. So unterscheidet Taylor die Vorrichtungsmeister, welche die Arbeit vorzubereiten haben, die Geschwindigkeitsmeister, welche für die Ausführung der Arbeit in der kürzest möglichen Zeit zu sorgen haben, die Prüfmeister, welche die Qualität der Arbeit zu überwachen haben, ferner die Arbeitsverteiler, die Anweisungsbeamten, Zeit- und Kostenbeamten usw. Dies bedingt nun allerdings eine bedeutende Vermehrung der nicht unmittelbar am Produkt mitwirkenden Funktionäre. Verhält sich die Zahl der Aufsichts-, Verwaltungs- und disponierenden Beamten bei der üblichen Betriebsführung zu den eigentlichen Arbeitern wie 1 : 7 bis 1 : 12, so verschiebt sich das Verhältnis beim wissenschaftlichen Betrieb auf etwa 1 : 3.

Durch die im Vorstehenden dargelegte Organisation der Arbeit werden die Meister entlastet und ihre Einwirkung auf den Arbeiter vertieft. So ist es möglich, die sichere Ausführung des im Arbeitsbureau festgelegten Arbeitsplanes durchzusetzen. Neben der Beeinflussung des Arbeitsprozesses und der zweckmäßigen Gestaltung der Werkzeuge und des Materials sucht das Taylorsystem auch noch durch direkte Einwirkung auf den Arbeiter selbst sein Ziel zu erreichen. Dies geschieht im Wege eines differenzierenden Lohnsystemes und Taylor benützt die genaue, analysierende Zeitstudie gleichzeitig als Grundlage der Lohnermittlung. Auf Grund der bei einem besonders tüchtigen Arbeiter mit der Stoppuhr auf Bruchteile von Minuten oder Sekunden gemessenen, bzw. durch kinematographische Aufnahmen ermittelten Zeiten wird ein Arbeitstagespensum festgelegt und von dessen Einhaltung, bzw. Überbietung die Entlohnung abhängig gemacht. Hiebei können Zeitlohnsysteme, nämlich das Ganttsche Prämiensystem, oder das von Taylor selbst aufgestellte Differenziallohnsystem zur Anwendung kommen. Das Ganttsche Prämiensystem sichert den nach dem Pensumsystem Arbeitenden neben einem hohen Stundenlohn (Grundlohn) bei Erreichung des vorgeschriebenen Pensums eine besondere Prämie. Taylor hingegen gewährt dem Arbeiter bei Erreichung des Pensums innerhalb der normalen Arbeitszeit die höchste Tageslohnstufe, läßt jedoch bei einem Zurückbleiben der Arbeiter nicht nur Überstunden ohne Vergütung leisten, sondern bestraft ihn gleichzeitig durch Anwendung einer niedrigeren Lohnstufe. Ein weiteres Mittel, den Eifer der Arbeiter rege zu halten, ist die Entlassung derjenigen, die das Arbeitspensum dauernd nicht bewältigen.

Eine spezielle Eigenheit der Taylorschen Arbeitsorganisation besteht auch in der strengen Auswahl geeigneter Arbeitskräfte, bzw. Verwendung der Arbeiter zu jenen Arbeiten, für welche sie sich speziell geeignet erweisen. Stellt sich die mangelnde oder auch nur mindere Brauchbarkeit eines Arbeiters heraus, so wird er ausgeschieden.

Wie schon eingangs erwähnt, steckt die praktische Einführung des Taylorsystems noch in den Anfängen. In Amerika sind nach den Angaben Wallichs im ganzen zirka 100.000 Arbeiter in nach den Grundsätzen der „wissenschaftlichen Leitung" reorganisierten Betrieben angestellt. Bemerkenswert ist insbesonders, daß neuerdings die Einführung des Taylorsystems in einer ganzen Anzahl der nicht den metallverarbeitenden Betrieben angehörenden Werkstätten bekannt geworden ist, darunter in Brauereien, Kleiderfabriken, Glasfabriken, Bergwerken, Eisenbahnen und Druckereien. In Deutschland wurden bis heute lediglich partielle Maßnahmen auf diesem Gebiete getroffen, indem gewisse Taylorsche Grundsätze in bestimmtem Umfang zur Anwendung kommen. So hat die Firma Borsig in Tegel bei Berlin in einer Werkstatt der Serienfabrikation fast sämtliche Arbeitsaufgaben (Akkorde) nach wissenschaftlichen Grundsätzen aufgestellt. Die Werkzeugmaschinenfabrik L. Loewe und Co. in Berlin berechnet sämtliche Arbeitszeiten für normale und abnormale Arbeitsstücke im Vorkalkulationsbureau nach wissenschaftlichen Grundsätzen und zum Teil nach den Ergebnissen vorangegangener Zeitstudien. In der Ingenieurabteilung der chemischen Fabrik von Knoll und Co. in Ludwigshafen ist der Taylorsche Grundsatz, jedem Arbeiter jeden Tag eine vorher festgesetzte Arbeitsaufgabe vorzuschreiben, durchgeführt. Mit dieser Aufzählung ist natürlich die Zahl der Taylorsche Grundsätze zur Anwendung bringenden Firmen nicht erschöpft. Eine allgemeine, sich auf den ganzen Betrieb erstreckende Einführung ist jedoch bisher von keiner Firma bekannt geworden. Sie wäre auch, wie Wallichs bemerkt, wegen der absolut notwendigen Vorsicht und wegen des Fehlens eingearbeiteter Reorganisatoren bisher kaum möglich gewesen.

Über die Erfolge der Taylorschen Prinzipien, was die Erzielung besonders hoher Wirtschaftlichkeit industrieller Betriebe anlangt, sind vielfach außerordentlich günstige Berichte veröffentlicht worden, die genau nachzuprüfen allerdings nicht möglich ist. So ergab sich in den Bethlehem-Stahlwerken während eines Jahres beim Übergang zum wissenschaftlichen Betrieb eine Nettoersparnis von *M* 150.000. Die Zahl der im Mittel von einem Mann bewegten Tonnen stieg pro Tag von 16 auf 57, sein Verdienst von *M* 4·80 auf *M* 7·80. In dem allgemeiner bekannt gewordenen Beispiel der Kugelprüferinnen wurde durch Einführung des Pensumsystems und des Differentiallohnes erreicht, daß 35 Arbeiterinnen dieselbe Arbeit bewältigten, wie vorher 120, wobei die Qualität der Leistung außerdem noch um 60%, der Verdienst bei einzelnen Arbeiterinnen um 80 bis 100% stiegen. Die Tabor Mfg. Co. in Philadelphia erreichte fünf Jahre nach Einführung des Taylorsystems eine Steigerung der Jahresausbeute um rund 80%, Verringerung der Selbstkosten für das einzelne Erzeugnis um rund 30% und Erhöhung des Einkommens des

Digitized by Google

einzelnen Arbeiters um durchschnittlich etwa 25%. Die Einführung der Taylorschen Grundsätze in die Betriebe der Müllabfuhr und der Wasserwerke der Stadt Philadelphia ergab an Ersparnissen in einem Jahre 1·1, bzw. 3 Millionen Mark. Einem Bericht des Vorstandes der Militärwerkstätten im Watertown-Arsenal zufolge, sollen sich die Kosten für die Änderungen an Lafetten für zwölfzöllige Geschütze, die vorher 1356·73 Dollar betrugen, nach Einführung des Taylorsystems auf 988·36 Dollar vermindert haben. Gleicherweise wurden drei Lafetten, die nach den bisherigen Arbeitsmethoden 24.628·31 Dollar gekostet hatten, für 18.103·13 Dollar hergestellt. Schließlich sei noch auf die Anwendung des Systems auf die Maurerarbeit durch Gilbreth hingewiesen. Diesem gelang es durch wesentliche Verbesserung der Baugerüste, bessere Aufstellung der Ziegelsteine und Mörtelgefäße, die Einzelhandhabungen beim Setzen eines Ziegels von 18 auf 5 herunter zu bringen und dadurch die Leistung des Arbeiters von 120 auf 350 Steine pro Stunde zu erhöhen.

Diese vom rein privatwirtschaftlichen Standpunkt gewiß sehr bemerkenswerten materiellen Erfolge der Anwendung des Taylorsystems können jedoch nicht über gewisse Übelstände, ja Gefahren für die Volkswirtschaft hinwegtäuschen, die sich bei einer allgemeinen Einführung desselben notwendig ergeben müssen. Vor allem bedeutet das Taylorsystem einen weiteren Schritt zur Verstärkung des Übergewichtes der größeren Unternehmungen gegenüber den kleineren. Denn da die Kosten seiner Einführung sehr beträchtliche sind, werden nur große Unternehmungen in der Lage sein, sich die aus ihr erwachsenden materiellen Vorteile zu sichern, wodurch die Monopolstellung der Riesenunternehmungen verstärkt wird. Eine weitere Folge der allgemeinen Einführung des Taylorsystems, dessen Effekt ja darin besteht, daß durch bessere Organisation der Arbeit die Produktivität eines Betriebes bei gleicher Arbeiteranzahl vervielfacht wird, ist, daß sich die Warenmasse, die der Unternehmer auf den Markt bringt, ebenfalls steigern muß. Hier liegt die Gefahr nahe, daß mit dieser einseitigen Entwicklung der technischen Produktion, das Wachstum der Konsumkraft nicht gleichen Schritt hält, und daß sich infolgedessen die geschaffenen Güter aufstauen, oder daß sie unrationell vergeudet werden. Wächst doch nach Taylors eigenen Angaben die Produktivität um das drei- bis fünffache und selbst noch mehr, während die Löhne nur um 100% steigen, was so viel bedeutet, als daß auch die Steigerung der Konsumkraft hinter jener der Produktionsmenge zurückbleibt. Demgegenüber bietet der Hinweis auf die Möglichkeit der Befreiung der eigenen Volkswirtschaft vom Drucke der Überproduktion durch Export nur einen bedingten Ausweg, insolange nämlich als die Produzenten in den betreffenden Ländern nicht auch selbst zum Taylorsystem übergegangen sind. Es ergibt sich also, daß wichtige Teile des Taylorsystems nur so lange von Nutzen sein können, als die Betriebe, die danach arbeiten, eine seltene Ausnahme bilden. Eine allgemeine Einführung mit ihrer unvermeidlichen Vermehrung der Produktivität könnte, da sie sich dem gesamten Tempo der Wirtschaft nicht harmonisch einzufügen vermag, nur zu schweren Mißständen und Erschütterungen führen. Aber auch auf die im System selbst wirksamen Faktoren müßte eine derartige allgemeine Einführung hemmend wirken. Das System gebraucht als wesentlichen Faktor den Eifer und guten Willen der Arbeiter. Dieser Eifer wird genährt und rege gehalten durch die Gewährung einer besonders hohen Bezahlung. Wenn nun einmal die nach Taylor geleiteten Betriebe nicht mehr seltene Ausnahmen bilden und einen beträchtlichen Teil der Arbeiter umfassen, muß der Ansporn eines über die eigene Klasse hinausgehenden Lohnes naturgemäß verschwinden. Denn der erhöhte Lohn wird selbst allmählich zum Durchschnitt und es müßten stets neue Lohnerhöhungen zur Erzielung, bzw. Erhaltung großer Leistungen Platz greifen. Dadurch wird aber der Zuwachs an Leistung wirtschaftlich immer unrationeller.

Hinter den aus volkswirtschaftlichen Rücksichten zu erhebenden Bedenken gegen das Taylorsystem stehen jene, welche in sozialpolitischen Erwägungen ihre Ursache haben, nicht zurück. Die sorgfältige Organisation des Betriebes und die genaue Anweisung für jede, auch die kleinste Arbeitshandlung ermöglicht es Taylor, an Stelle hochwertiger Facharbeiter, in einer sehr großen Zahl von Fällen billigere, angelernte Kräfte zu verwenden. Damit wird der Typus des angelernten Arbeiters der herrschende in der Produktionstätigkeit. Diese Wirkung kann nicht jener der Einführung von Maschinen, die ja bekanntlich auch von einer Herabdrückung des Niveaus der menschlichen Arbeitsleistung begleitet ist, verglichen werden. Übernimmt auch die Maschine die Geschicklichkeit des Menschen, so bleibt dieser doch Herr derselben, er erhält höhere Funktion. Durch Taylor aber wird der Mensch, wie Kochmann treffend bemerkt, selbst zur Maschine gemacht, die geistige Disposition wird dem Arbeiter genommen. Der Ungelernte wird nicht durch die Erhöhung seiner Persönlichkeitsqualität in die Lage gesetzt, die Arbeit eines Gelernten zu tun, sondern dadurch, daß ihm jede Kleinigkeit seines Tuns genau vorgeschrieben wird. Weitere Bedenken ergeben sich aus der Erwägung, daß das Taylorsystem selbst keinerlei Garantien für die Hintanhaltung einer Überanstrengung der Arbeiter bietet, wenngleich auch Taylor sich durchaus auf einen humanen Standpunkt stellt und seine Schüler und die Freunde des Systems immer wieder betonen, daß eine Überanstrengung der Arbeiter dem Sinne der Arbeitsorganisation strikte zuwiderlaufe. Schließlich muß auch noch eines psychologischen Momentes gedacht werden, das infolge der Eigenart der Taylorschen Arbeitseinteilung zur Wirksamkeit kommt. Es handelt sich um die in den Taylorschen Schriften mit „Individualisierung der Arbeit" bezeichneten Einführungen. Die derzeit übliche Zusammenarbeit mehrerer Arbeiter, die Massenarbeit, welche angeblich jeglichen Ehrgeiz und jedes selbständige Denken erstickt, wird ersetzt durch strenge Absonde-

Digitized by Google

rung des einzelnen Arbeiters vom anderen. Dadurch soll verhindert werden, daß sich die Arbeiter während der Arbeit unterhalten und ablenken. In den Bethlehemstahlwerken ist nach Taylor eine allgemeine Anordnung erlassen, daß ohne besondere schriftliche Erlaubnis des Generaldirektors nicht mehr als vier Mann in einer Gruppe zusammenarbeiten dürfen, und daß, soweit es überhaupt möglich, jeder Arbeiter ein bestimmtes Pensum ganz für sich allein zugewiesen erhalten soll. Ähnliches berichtet Taylor auch über die schon erwähnten Kugelprüferinnen, die eine an Eintönigkeit und Abwechslungslosigkeit fast unvergleichbare Arbeit zu verrichten haben, und so auseinander gesetzt werden, daß sie sich während der Arbeit nicht gut unterhalten können. Derartige Verfügungen müssen aber, trotz Einschaltung der von Taylor ja vorgesehenen zeitweiligen Pausen, die Arbeit mit der Zeit öde und unerträglich gestalten. Eine unter Aufsicht auf das zuträgliche Maß beschränkte Ablenkung während der Arbeit ist dem wirtschaftlichen Erfolg vielleicht in geringem Maße abträglich, macht aber auf der anderen Seite die Arbeit menschenwürdig und trägt zur Anregung der Arbeitslust bei.

Von gewiß nicht zu unterschätzender Bedeutung ist nun auch, wie sich der zweite interessierte Teil, die Arbeiterschaft zur Einführung des Taylorsystems stellt. Ihre Stellungnahme ist im ganzen und großen eher eine ablehnende und knüpft vielfach an die früher von allgemeinen sozialpolitischen Gesichtspunkten geäußerten Bedenken an. Sie ist jedoch noch keineswegs einheitlich und geklärt. In Amerika sind die Arbeiterunionen großenteils in heftige Gegnerschaft zur „wissenschaftlichen Betriebsführung" getreten. Die von den Führern derselben in dieser Angelegenheit veröffentlichten zahlreichen Artikel sind sämtlich von schärfster Gegnerschaft erfüllt. Der Führer der Textilarbeiter, der Führer der Eisengießer und der Vizepräsident der amerikanischen Arbeiterföderation überbieten einander in heftigen Angriffen gegen das System. Die Maschinistenunion und später auch die amerikanische Arbeiterföderation haben das Taylorsystem in den staatlichen Arsenalen zum Gegenstand ihrer Angriffe gemacht und im Sommer 1911 traten die im staatlichen Watertown-Arsenal, wo das Taylorsystem zur Anwendung gekommen war, beschäftigten Maschinisten und Gießer in den Ausstand. Zur Schlichtung des Streites mußte ein Ausschuß eingesetzt werden. Derselbe sollte die Angelegenheit untersuchen und eine solche Regelung vorschlagen, daß die Interessen der Arbeiter genügend geschützt seien. Es wurden Arbeiter, Vorarbeiter, Werkmeister und Ingenieure, die nach dem Taylorsystem arbeiteten, einvernommen. Das Resultat dieser Untersuchungen wurde in einem kurzen Bericht des Inhaltes niedergelegt, daß eine Regelung nicht für nötig befunden werde. Im Jahre 1913 ist von den Arbeitern des Watertown-Arsenals wieder eine Petition eingebracht worden, die offenbar bereits einen Schritt zur Eröffnung des Kampfes gegen die Ausbreitung der Taylor-Organisation darstellt, wie er bei der letzten Zusammenkunft der Arbeiterföderation in Seattle in aller Form beschlossen worden ist.

In Deutschland, wo das Taylorsystem praktisch ja nur in ganz geringem Umfang zur Einführung gelangt ist, konnte die Stellungnahme der Arbeiterschaft demgemäß auch nur publizistisch zum Ausdruck kommen. Sie ist, wie schon erwähnt, im allgemeinen ablehnend. Interessant ist jedoch, daß in den Erörterungen fast durchwegs die Ansicht zum Ausdruck kommt, daß sich die schließliche tatsächliche Einführung auf die Dauer nicht werde aufhalten lassen, und daß daher von seiten der Arbeiterschaft nicht der Standpunkt starrer Verneinung eingenommen, sondern zumindest auf Ausmerzung der größten, für die Arbeiter unzweifelhaft erwachsenden Schäden hingearbeitet werden soll. So weist Meyer darauf hin, daß in Arbeiterkreisen die Beurteilung allgemein verbreitet sei, daß die Einführung des Taylorsystems die Lage der Arbeiterschaft verschlechtern werde. Aber das Taylorsystem werde sich durchsetzen, weil es die notwendige Konsequenz der jetzigen kapitalistischen Wirtschaftsweise auf dem Gebiete der Fabriksorganisation bilde. Die Arbeiterschaft könne sich gegenüber demselben nicht prinzipiell ablehnend verhalten, sie müsse vielmehr ihre Aufgabe darin erblicken, das Wesen und die Gefahren des Systems aufzudecken. Da die Einführung nicht abgewehrt werden könne, müsse die Arbeiterschaft wenigstens die Schäden zu mildern suchen.

Diese Schäden sind nach den in der Literatur der Arbeiterblätter und der Gewerkschaften zum Ausdruck kommenden Meinungen vor allem in einer zu erwartenden starken Vermehrung der Arbeitslosigkeit gelegen, und damit in notwendiger Verbindung, mit einem Sinken des Arbeitslohnes. Die durch das Taylorsystem überflüssig gewordenen Arbeiter kämen auf dem Arbeitsmarkt als vermehrender Faktor der ständigen industriellen Reservearmee wieder zur Geltung. Der Druck auf die Größe des Arbeitslohnes werde hiedurch enorm gesteigert und der erstmalige Aufschwung, den das System Taylors scheinbar herbeiführe, werde zweifellos einer kräftigen Reaktion Platz machen. Denn eine starke Vermehrung der industriellen Reservearmee bedeute relativ und absolut ein Sinken des Arbeitslohnes im Verhältnis zu dem übrigen gesellschaftlichen Fortschritt. Selbst die faktische Lohnerhöhung einzelner ändere daran nichts. Sei doch für den tatsächlichen Stand der Volkswohlfahrt nicht das Einkommen einzelner, sondern die Größe des Arbeitslohnes des gesamten Proletariats eines Landes, im Verhältnis zu dem akkumulierten und akkumulationsfähigen Kapital maßgebend. Weiters wird darauf verwiesen, daß die im Taylorsystem wirksamen Prinzipien der Auslese bei der weit getriebenen Arbeitsteilung zur Entlassung von Arbeitern wegen mangelnder Eignung für einige Teilarbeiten führen, trotzdem sie sich im ganzen und großen als fleißige und intelligente Leute bewährt haben mochten. Die Persönlichkeit als Ganzes werde nicht gewertet; lediglich eine von Fall zu Fall wechselnde, einseitige Veranlagung

Digitized by Google

finde Anwert. Nur als eine natürliche Konsequenz der Unterordnung jeglicher sozialpolitischer Einsicht unter die weitgehende Anwendung des Rationalisierungsprinzipes, welche dem Taylorsystem eignet, sei die rücksichtslose Entfernung auch bewährter Arbeiter vorauszusehen, falls sie im Laufe der Jahre durch Alter minder leistungsfähig werden und es sei zu befürchten, daß derartige ältere Arbeiter überhaupt keine Unterkunft mehr finden. Sei es ja doch schon heute in amerikanischen Fabriken fast zur Regel geworden, Arbeitern über 40 Jahre die Aufnahme zu verweigern.

Dasselbe Prinzip der Auslese, dessen rücksichtslose Anwendung zu den vorstehend geäußerten Befürchtungen bezüglich der Arbeiterentlassungen Anlaß gibt, enthält nach den zum Ausdruck kommenden Ansichten auch die Gefahr einer Überspannung der Leistungen und physischer Überanstrengung, die zu bedenklicher gesundheitlicher Schädigung der Arbeiter führen müsse. Denn eine dauernde Maximalanspannung müsse im Laufe der Zeit eine Erschöpfung herbeiführen, wenn auch gegenwärtig von gesundheitlichen Schädigungen nichts verlaute, was wohl in erster Linie der noch relativ kurzen Zeit der Anwendung des Taylorsystems und den Unvollkommenheiten in der physiologischen Beobachtungsmethode zuzuschreiben sei. Schließlich gibt zu einer immer wiederkehrenden Einwendung die weitgehende Isolierung des einzelnen Arbeiters Anlaß, die, wie schon erwähnt, mit dem angeblich ungünstigen wirtschaftlichen Effekt der Zusammenarbeit in Gruppen begründet wird. Diese Isolierung soll sich nach Taylor auf die physische und psychische Stellung des Arbeiters erstrecken. Er geht so weit zu erklären, daß es unbeugsame Regel des neuen Systems sein solle, bei Verhandlungen mit Arbeitern immer nur je einen einzelnen Mann vorzunehmen. Diese Ausschaltung der Arbeiterorganisation aus den Beziehungen zwischen Arbeitern und Unternehmern wird von der Arbeiterschaft als eine der gefährlichsten Seiten des Taylorsystems bezeichnet. Alle Errungenschaften der Arbeiterorganisationen (Tarifverträge usw.) müßten bei einer derartigen Praxis verloren gehen, wie auch das reine geistige Band der Solidarität dabei Schaden nehmen müßte.

Zur Milderung der Schäden des Taylorsystems wird von dieser Seite vor allem eine Verkürzung der Arbeitszeit vorgeschlagen. Die ungeheuer gestiegene Inanspruchnahme der Arbeiter müsse dadurch gelindert werden, daß die Zeit der geistigen und körperlichen Anspannung verringert werde und die Einführung eines gesetzlichen Maximalarbeitstages erscheine unumgänglich notwendig. Ein bemerkenswerter Vorschlag, bei der Einführung des Taylorsystems die befürchteten Nachteile zu vermeiden, geht von Kochmann aus. Nicht die Unternehmer, sondern die Arbeiterschaft soll die Rationalisierung der Arbeit in die Hand nehmen. Die großen Arbeiterverbände könnten aus ihren reichen Mitteln ein oder mehrere Bureaux von fachmännischen Betriebsorganisatoren begründen und diese den lokalen Organisationen zur Verfügung stellen. Diese müßten dann an ein geeignetes Unternehmen oder einen ganzen Industriezweig herantreten und etwa anbieten: „Wir wollen unsere Ingenieure, Psychologen, Organisatoren usw. dem Unternehmen kostenlos zum Zweck der Einführung eines rationalisierten Arbeitssystems zur Verfügung stellen, wenn das Unternehmen seinerseits die etwa notwendigen Geräte und Werkzeuge beistellt. Den Mehrertrag wollen wir teilen.“ Die Kosten der Neuorganisation hätte der lokale Verband dann aus den erhöhten Löhnen dem vorschießenden Zentralverbande zurückzuerstatten. Ein solcher Ausbau der menschlichen Arbeit von unten nach oben würde viel allmählicher und darum ohne heftige Erschütterungen für die Volkswirtschaft verlaufen. Der Arbeiter würde nicht mehr den kleinsten, sondern den größten Teil des Mehrertrages erhalten, als Konsument gewaltiger erstarken und dadurch den Gefahren der gesteigerten Produktivität die Spitze abbrechen.

Ergeben sich also, wie in den vorstehenden Ausführungen dargelegt wurde, Bedenken gegen das Taylorsystem, und ist auch die Stellung der Arbeiterschaft seiner Einführung gegensätzlich, so dürfen andrerseits die mit der „wissenschaftlichen Betriebsführung“ unzweifelhaft verbundenen Vorteile und Fortschritte in der Betriebsorganisation nicht gering eingeschätzt werden. Auf Grund der bisherigen Erfahrungen und der kritischen Prüfung nach allgemein volkswirtschaftlichen und sozialpolitischen Gesichtspunkten kann gesagt werden, daß das neue System, in starrer Verwirklichung der von Taylor aufgestellten Grundsätze, zur allgemeinen Einführung, zumindest bei unseren wirtschaftlichen und sozialen Verhältnissen und Anschauungen, nicht geeignet ist. Es ist jedoch gleichzeitig festzustellen, daß Taylor mit seinen Ideen, der auf systematische Zerlegung und Beobachtung der Arbeitsvorgänge aufgebauten Arbeitsorganisation, der Betriebswissenschaft einen mächtigen Impuls gegeben und geradezu bahnbrechend gewirkt hat. Die „wissenschaftliche Betriebsführung“ wird, insoweit sie dazu angetan ist, unsicheres Herumtasten und reine Empirie zu ersetzen, und durch Erkenntnis der Arbeitsvorgänge zu einer möglichst rationellen Einstellung der menschlichen Produktionskraft und zu einem systematischen Aufbau der ganzen Betriebsorganisation zu gelangen, eine dauernde und unschätzbare Errungenschaft bleiben.

Digitized by Google

Maßnahmen zur Abwendung und Einschränkung der Schwimmsandeinbrüche im nordwestböhmischen Braunkohlenreviere.

Von Ingenieur A. Padour, Bergdirektor in Kladno.

(Fortsetzung von S. 210.)

Größe, Verlauf, Dauer und Folgen der Einbrüche für die Grube und Tagesoberfläche.

Die Größe und der Verlauf der in die Grube erfolgten Schwimmsandeinbrüche hängen von den hydrodynamischen Verhältnissen, unter welchen der Ausguß in die Grube sich vollzieht, ab. Die Lage und Weite der Abflußstelle in der Grube, die Lage, Längen-, Querschnitts- und Reibungsverhältnisse der entstandenen Verbindung zwischen dem Sandlager und der Grube, die Mächtigkeit, Beschaffenheit und Wasserführung des Sandlagers sowie die Spannung des darin enthaltenen freien Wassers beeinflussen den hydrodynamischen Vorgang, so daß die Menge der abfließenden Wässer und Sandmassen in weiten Grenzen schwankt. Einbrüche durch Bohrrohre oder rohrartige Kanäle von 60 bis 100 *mm* Durchmesser können unter Umständen ganz erhebliche Mengen (1 bis 6 m^3 pro Minute) von Schwimmsand in die Grube abführen.

Der Einbruch erfolgt gewöhnlich plötzlich; der anfangs geringe Zufluß erreicht bald ein Maximum, welches oft namhaft zurückgeht, um sich nach kürzerer oder längerer Zeit wiederum einzustellen.

Diese Art von Einbrüchen ist mit einer Gefährdung der Grubenbelegschaft nicht verbunden, solang das Wasser ungehindert abfließen kann und für genügende Sumpfstrecken und kräftige Wasserhaltung vorgesehen ist. Weitaus gefahrbringender können Schwimmsandeinbrüche werden, die infolge der bergmännischen Gewinnungsarbeit im Abbau entstehen, weil die hiebei sich bildenden, die Grubenbaue mit dem Sandlager verbindenden Abflußwege, vermöge ihrer oft bedeutenden Querschnitte, große Sandmassen in die Grube bringen können.

Je nach den hydrodynamischen Verhältnissen, unter welchen der Abfluß des Schwimmsandes in die Grube vor sich geht, wird die Größe der eingetretenen Überflutung und Versandung der Grubenbaue verschieden sein. Die Reichweite der Versandung und Überflutung ist je nach dem freien Wassergehalte des hereingebrochenen Sandes verschieden groß.

Beiden der genannten Folgen ist sozusagen ein Riegel durch die Natur vorgeschoben, indem die bei jeder Strömung unvermeidliche und schädliche Reibung in diesem Fall nutzbringend wirkt. Die Schwere und Reibung bewirken, daß die hereingebrochenen fließenden Sandmassen unterwegs einen großen Teil des mitgeführten Sandes ablagern, wodurch der ursprüngliche Querschnitt des Abflußweges nach und nach verkleinert wird.

In der nächsten Umgebung der Einbruchstelle, wo allenfalls binnen kürzester Frist große Sandmassen in die Grubenbaue hereingeschoben wurden, zu deren Fortbewegung es auf alle Fälle an der nötigen Triebkraft (Wasser) mangelt, wird die Versandung kurz nach erfolgtem Einbruch ihr Maximum erreichen, indem die betreffende Strecke bis auf eine, den jeweiligen Strömungsbedingungen entsprechende minimalste Öffnung nächst der Firste versandet wird (Abb. 6).

Von dieser Stelle ausgehend, wird die Versandung entsprechend den Querschnitts-, Richtungs- und Neigungsänderungen des Abflußweges (Strecken) vor sich gehen. In horizontalen oder mäßig einfallenden Strecken wird die Höhe der Versandung mit zunehmender Entfernung von der Einbruchstelle allmählich fast bis zu Null abnehmen. In der Abflußrichtung einfallende Strecken werden in geringerem Maße als die horizontalen versendet; sobald ihre Neigung 12 bis 14° erreicht, bleibt überhaupt bei reinen Schwimmsandeinbrüchen nahezu kein Sand auf der Sohle liegen.

Eine vollkommene Versandung tritt ein, wenn der Strom der Einbruchsmassen sich in aufsteigender Richtung bewegen muß.

Künstliche oder natürliche Hemmnisse aller Art, sobald sie nur dem Wasser- und Sandstromanprall zu widerstehen vermögen, bewirken ebenfalls eine Versandung. Diese kann übrigens unter Umständen so groß und so dicht werden, daß durch sie allein, ohne menschliches Zutun, der Schwimmsandeinbruch aufgehalten und zum Stillstand gebracht wird.

Bei längerer Zeit anhaltendem Einströmen des Schwimmsandes kann naturgemäß die Länge der versandeten Strecken und somit auch die Menge der in die Grubenbaue eingedrungenen Sandmassen eine beträchtliche werden, so daß die Aufgewältigung derart verschmandeter Baue mit vielen Kosten verbunden ist.

Die Eigenschaft des Einbruchstromes, erhebliche Sandmengen abzusetzen, erleichtert die zwecks Einschränkung des Schwimmsandeinbruches vorzunehmende Abdämmungsarbeit ganz erheblich, weil die zu errichtenden Dämme infolge der Versandung nicht wie bei reinen Wassereinbrüchen dem vollen hydrostatischen Druck, sondern nur einer höchstens 2 kg/cm^2 betragenden Belastung ausgesetzt sind. Wie schon bei der Besprechung der Ablagerungsverhältnisse angeführt, ist die Möglichkeit einer Schwimmsandgefahr beim Streckenvortriebe bei richtigem Vorbohren nahezu ausgeschlossen.

Der Abbaubetrieb bildet die eigentliche Gefahrenquelle für Sandeinbrüche, deren Entstehungsbedingungen wegen der mannigfachen Vorgänge beim Abbau noch des näheren zu erörtern sind.

Anknüpfend an das vorhin über den Abbau Gesagte ist anzuführen, daß bei gleichbleibender Höhe des Aufbruches bzw. der Abbauhöhe mit zu-

Digitized by Google

nehmender Mächtigkeit der sandfreien Zwischenlagerung nicht nur die Möglichkeit einer Anzapfung des Schwimmsandes, sondern auch die Vehemenz und Menge der hereinbrechenden Wasser- und Sandmassen immer geringer werden muß, deswegen, weil durch die dem Einbruch vorhergegangene Ausfüllung des Abbau- und Aufbruchhohlraumes mit hereingestürzten Hangendmassen der Abfluß, wenn nicht gänzlich zurückgehalten, so mindestens gehemmt wird. Die Höhe und Dichte der Ausfüllung in dem Abbau- und Aufbruchhohlraum beeinflußt somit den Verlauf und die Größe des Einbruches.

Bereits bei Zwischenlagerungsmächtigkeiten von dreifacher Bauhöhe ist es nahezu ausgeschlossen, daß beim Zubruchgehen des Abbaues größere Sand- und Wassermassen infolge des Anreißens des direkt über dem Abbau befindlichen Sandlagers plötzlich in die Grubenbaue hereinbrechen. Größere Sandschübe kommen in den Abbauen vorwiegend aus dem angrenzenden Alten Manne, wo bereits eine Verbindung mit dem Sandlager besteht, her,

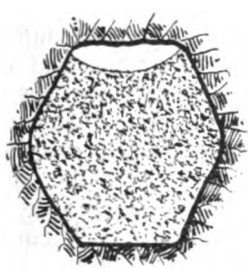


Abb. 6.

auf die Art, daß der gegen den Alten Mann belassene und durch Antreiben geschwächte Kohlenpfeiler infolge der auf ihm lastenden feuchten bis nassen Sand- und Hangendmassen des Alten Mannes durchbricht (Abb. 13).

Die Entstehung derartiger Pfeilerdurchbrüche wird insbesondere durch die beim Verbrechen des Abbaues auftretenden Entlastungen des belassenen Kohlenpfeilers begünstigt, so daß in diesem Abbaustadium die Gefahr plötzlicher Sandeinbrüche die größte ist.

In den meisten Fällen gibt es jedoch Anzeichen, die auf diese Gefahr hindeuten.

Ein Nässen der Kohlenstöße und Abbaufirste verrät, daß die Sande im Alten Mann noch wasserführend und daher gefahrbringend sind, während der Beginn eines Abbauverbruches vorher durch längere oder kürzere Zeit anhaltendes Unruhigwerden des Abbaues angezeigt wird.

Die Folgen größerer Schwimmsandeinbrüche für das Tagterrain bestehen in mulden- bis pingenartigen Absenkungen desselben, die sich über den durch Abfluß des Sandes entstandenen und nachher verbrochenen Hohlräumen im Sandlager oft in beträchtlicher Entfernung von der Einbruchstelle bilden, daher Flur- und Gebäudeschäden verursachen und möglicherweise auch Menschenleben gefährden können. Die Größe der genannten Einwirkungen hängt auch von der Größe und Tiefenlage des eingestürzten Hohlraumes ab.

An welcher Stelle übertags derartige Einsenkungen zu gewärtigen sind, läßt sich selbst bei durch Abbohrung bekannter Sandablagerung wegen der wechselnden Beschaffenheit und Ablagerung des Sandvorkommens nicht genau voraus bestimmen.

Der Abfluß erfolgt allenfalls in einem mehr oder minder breiten Rinnsale, welches der Strömung die günstigsten Bedingungen bezüglich der Reibungswiderstände stellt und daher einen nicht immer gradlinigen, sondern oft recht zickzackartigen Verlauf zeigt.

Anschließend sollen im folgenden einige der vorgekommenen größeren Sandeinbrüche kurz beschrieben werden:

Am 1. August 1890, 5 Uhr früh, bemerkten die auf der Sohle des damals 232 *m* tiefen Eugenschachtes in Bruch arbeitenden Häuer plötzlich eine mit einem dumpfen Knall begleitete Hebung der im festen Schieferton anstehenden Schachtsohle. Kurz danach quoll aus der letzteren ein dünner Wasserstrahl heraus, der zusehends an Stärke zunahm, so daß die Häuer ausfahren mußten. Das eingebrochene Wasser stieg in den ersten 4 Stunden auf 100 *m* über die Schachtsohle und erreichte nach weiteren 5 Stunden schließlich eine Höhe von 145 *m*, bei welcher es stehen blieb.

Dieser in 3·2 *m* lichtem Durchmesser abgeteufte Schacht wurde in einer Entfernung von 44 *m* von der im Jahre 1884 niedergestoßenen Bohrung angesetzt, welcher laut Bohrjournal im 244 *m* ein 10 *m* trockenes Sandlager angefahren hat.

Bei dem nach dem Einbruch durchgeführten Sumpfungsversuch zwecks Feststellung des Wasserzuflusses aus den Sanden, gelang es, den Wasserspiegel von 145 auf 58 *m* abzusenken, in welcher Höhe bereits der Schwimmsand anstand, so daß die Wassertonnen, mit welchen gesümpft wurde, bereits Sand in erheblicher Menge herausschöpften.

Der durchschnittliche Wasserzufluß, bzw. die Wasserergiebigkeit betrug 0·8 m^3/Min. Während der Sümpfung wurde einigemal beobachtet, daß nach einer gewissen Absenkung des Wasserspiegels die im Schachte anstehende Wassersäule plötzlich um 10 bis 30 *m* in die Höhe stieg, was auf neue Schwimmsandschübe zurückzuführen ist.

Am 4. Juli 1892 ereignete sich ein Schwimmsandeinbruch auf der Emeranzeche der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft bei Bilin, bei dem fünf Arbeiter von der Außenwelt durch den angeschwemmten Sand abgeschlossen und am Leben gefährdet wurden. Zwei derselben wurden nach 32 Stunden, die drei andern nach 17 Tagen gerettet. Der Schwimmsandeinbruch erfolgte in einem Ablagerungsgebiete, welches bis dahin als trocken nachgewiesen war, da die Nachbarpläne im Streichen keinen Schwimmsand gebracht hatten; veranlaßt wurde derselbe wahrscheinlich durch den Durchbruch eines Verwerfers und durch das hiedurch bedingte unerwartete Verbrechen der 7 *m* mächtigen, durch ein taubes Zwischenmittel von 1·10 *m* vom Hauptflöz getrennten zweiten Decke einer Ab-

Digitized by Google

baukammer infolge Abschießens der Sicherheitsgurte.*)

Am 31. Jänner 1893 erfolgte auf derselben Zeche bei Durchführung einer Orientierungsbohrung für die Teufung eines Luftschachtes, der infolge des vorangeführten Schwimmsandeinbruches behördlich angeordnet worden war, infolge Ziehens der Bohrrohre durch die Bohrunternehmung ein neuer Schwimmsandeinbruch, wodurch die Grube nahezu bis zum Schachte verschmandet, der Bahnkörper der Aussig-Teplitzer Eisenbahn auf 90 *m* Länge an der tiefsten Stelle um 75 *cm* gesenkt und eine dreitägige Betriebsunterbrechung verursacht worden war.*)

Am 19. Juli 1895, 9 Uhr abends, ereignete sich ein Schwimmsandeinbruch in die Grube des Anna- und Annahilfsbauschachtes in Brüx infolge Verbruches mehrerer Abbaukammern in einem durch Bohrungen als schwimmsandfrei erkannten Terrain, indem, begünstigt durch das Vorhandensein eines Verwerfers, ein Zungenausläufer der Brüxer Schwimmsandmulde verritzt wurde. Infolge dieses Schwimmsandeinbruches wurden durch Nachsetzung des Terrains im nördlichen Teile der Stadt Brüx 31 Häuser gänzlich zerstört und 35 Häuser mehr oder minder beschädigt und sind weiter ein Arbeiter in der Grube und ein Junge in der Stadt tötlich verunglückt.

Am 7. August 1896 erfolgten unerwartet neue Erdsetzungen im Schwimmsandbruchgebiete der Stadt Brüx, ohne daß ein Einbruch in die Grube erfolgt wäre.

Am 9. September 1896 nachts erfolgte eine dritte Schwimmsandbewegung durch Freimachung der Schwimmsandlage beim Ziehen der Bohrröhren aus einem Bohrloche (Nr. 25) in einem Abbauplan (Nr. 1314) an der Johnsdorferstraße; die Bewegung blieb zwar auf das unbewohnte Bruchterrain beschränkt, verursachte jedoch im Bahnkörper der Aussig-Teplitzer Eisenbahn und der Johnsdorferstraße bedeutende Pingen und Terrainsetzungen und inundierte die Grube neuerlich.*)

Am 5. Dezember 1896 nachts verursachte das Ziehen einer Röhrentour in einer Bohrung (Nr. 23) auf einem Abbauplan (Nr. 1313) an der Johnsdorferstraße eine vierte Schwimmsandbewegung, welche auf das alte Bruchterrain beschränkt blieb und in der Grube kein Ansteigen des Wassers konstatieren ließ. Die vorerwähnte, in der Nacht vom 6. zum 7. August 1896 nach einjähriger gänzlicher Ruhe eingetretene, am nächsten Tage abgeschlossene Terrainbewegung war nach den zutage getretenen Erscheinungen vermutlich auf einen Schwimmsandabfluß in unbekannte, noch nicht eruierte Hohlräume zurückzuführen. Nachträglich wurden an sechs Punkten im Bruchgebiete und über drei Abbauen an der Johnsdorferstraße Bohrlöcher niedergebracht, bei letzteren zu dem Zwecke, um sich zu überzeugen, ob diese Abbaue ausgefüllt seien. Durch die auf die Abbaue niedergebrachten Bohrlöcher wurden Hohlräume, insbesondere auch in dem Einbruchsplane konstatiert, worauf deren Ausfüllung durchgeführt wurde. Weiters wurden an drei verschiedenen Punkten des Streckennetzes Pegelbohrlöcher hergestellt und weitere drei Abbaue unter Beobachtung bestimmter Vorsichten mit Bohrungen untersucht, um, wenn darin Hohlräume konstatiert werden sollten, diese durch das Bohrloch zu verstürzen. Diese Maßnahmen waren in der Zeit vom 20. September bis 2. November 1896 so weit getroffen, daß mit den drei Pegelbohrlöchern die Strecken ausgefüllt befunden waren, infolgedessen die Sümpfung der Grubenwässer und die Absperrung des Ostfeldes am Füllorte des Hilfsschachtes durch definitive Mauerdämme gestattet werden konnte. Das Abbohren war noch im Gange, als auf einer solchen Bohrung beim Ziehen der innersten, tiefsten Röhrentour der oberwähnte Einbruch vom 5. Dezember 1896 erfolgte. Die weitere Sanierungsaktion hatte nach vorsichtig durchgeführter Säuberung des Füllortes am Hilfsbau, welche längere Zeit beanspruchte, in einer doppelten Verdämmung der zu dem Einbruchsgebiete führenden Strecken zu bestehen. Es sollten zunächst die am Füllorte des Hilfsschachtes mündenden, bis dahin bloß mit Holzdämmen versicherten Strecken durch absolut sichere Mauerdämme und in der Folge von einem zu teufenden Schachte aus die vier vorhandenen Verbindungsstrecken tunlichst nahe der Einbruchsstelle nochmals mit einbruchsicheren Zementdämmen abgeschlossen werden. Von der Vorbereitung des sehr umständlichen, keinen sicheren Erfolg verbürgenden und überdies nicht ganz ungefährlichen Projektes der Trockenlegung des Schwimmsandes durch Saugbrunnen wurde abgesehen. Der erste Teil der Verdämmungsarbeiten, bestehend in Verdämmungen am Hilfsbau, wurde rasch und ohne Unfall durchgeführt. Seit der Schwimmsandbewegung in der Nacht vom 5. zum 6. Dezember 1896 sind keine weiteren mehr eingetreten. Die im alten Bruchgebiete hin und wieder entstandenen Pingen hatten ihren Grund nicht in neuerlichen Abflüssen des Schwimmsandes, sondern in der Nachsetzung des Erdreiches über zurückgebliebenen Hohlräumen von geringer Ausdehnung. Die Schachtteufung behufs Herstellung eines engeren Gürtels von Verdämmungen um das Bruchgebiet (durch Abschließung der zum Einbruchsgelände führenden vier Zugangsstrecken) wurde auf 64·2 *m* Teufe niedergebracht. Der Schacht war etwa 420 *m* vom Zentrum des Bruchgebietes entfernt. Am 8. Dezember 1897 erfolgte nun vor Mitternacht aus der 6·4 *m* unter der Schachtsohle liegenden Sandsteinschicht und begünstigt durch die im Zentrum des Schachtes befindlichen Bohrröhren ein Wassereinbruch in den Schacht. Die Wässer stiegen in 32 Stunden bis auf 29·85 *m* unter Tag. Gleichzeitig trat ein Sinken des Grundwasserspiegels im Brüxer Bruchterrain, u. zw. bis zum 12. Dezember um 2 bis 58 *cm* ein, wodurch die Kommunikation der Schachtwässer mit dem Grundwasser des Bruchgebietes nachgewiesen war. Infolge dieser Wahrnehmung wurde die Ein-

*) Entnommen aus dem Berichte der vom k. k. Ackerbauministerium im Jahre 1900 eingesetzten Kommission, Wien, 1902.

Digitized by Google

stellung der Weiterteufung und die Verstürzung des Schachtes bis auf 44 *m* vom Tagkranze verfügt; zur Erreichung des mit dem Schachte beabsichtigten Zweckes wurde der Vortrieb von Hangendstrecken vom Anna-Hilfsbauschachte (11·7 *m* über der Füllortsohle) mit Überfahrung der versandeten und abgedämmten Strecken angeordnet, um von hier aus die oben erwähnten vier Zugangsstrecken in tunlichster Nähe des Einbruchsgebietes abzudämmen. Die Auffahrung dieser Hilfsstrecken in der Hangendkohle vom Anna-Hilfsbau aus und die definitive Verdämmung aller zum Einbruchsgebiete führenden Strecken in möglichster Nähe desselben durch Einbau von fünf, für jeden Fall ausreichend starken Keildammobjekten an Stellen, wo die Strecken bis zur Firste mit Einbruchsmaterial ausgefüllt sind, wurde in der Zeit vom 15. Jänner bis 18. August 1898 glücklich durchgeführt.*)

Am 28. Februar 1897 ereignete sich im Franziskischachte der Dux-Bodenbacher Eisenbahngesellschaft ein Schwimmsandeinbruch durch das Verbrechen von vier Abbaukammern an der südöstlichen Markscheide des Franziski-Grubenmaßes V, indem hiebei eine Schwimmsandlinse angezapft, bzw. eine 220 *m* von dem Tagbruche entfernt gelegene Schwimmsandblase in die Grube entleert wurde. Ein 18 *m* von der Bruchstelle entfernt niedergebrachtes Bohrloch, welches keinen Schwimmsand nachgewiesen hatte, bestärkte die irrige Ansicht, daß in dem Abbaugebiete kein Schwimmsand vorhanden ist. Die Einbruchstelle wurde mit Mauerdämmen abgesperrt.*)

Am 13. Oktober 1899 erfolgte auf demselben Schachte beim Zubruchgehen einer zusammengehörigen Gruppe von vier Abbauen im schwimmsandgefährdeten Grubenteile, welcher durch zwei 120 *mm* starke, in 1 *m* starke Mauerdämme eingemauerte Dammtüren abgesperrt war, eine neuerliche Schwimmsandbewegung, die sich durch einen vermehrten Wasserzufluß von 1 m^3 bei den in die Mauerdämme eingelegten Röhren bemerkbar machte. Die Dammtürversicherungen erwiesen sich hiebei als vollständig widerstandsfähig, so daß weder die Grube noch die Belegschaft irgendwie gefährdet war.*)

Auf derselben Grube ereignete sich ein drittes Mal am 12. November 1899, 4 Uhr morgens, beim unerwarteten Verbrechen zweier Abbaue einer angeblich mit den vorgeschriebenen Dämmen und Dammtürversicherungen gesicherten Abbauabteilung des nordwestlichen Grubenteiles ein Schwimmsandeinbruch; obertags bildete sich 100 *m* von der unterirdischen Einbruchstelle eine Einsenkung von 2·9 *m* Tiefe und rings um dieselbe auf 153 *m* Länge und 70 *m* Breite eine muldenförmige Setzung des Bodens mit Erdrissen. Die tatsächlichen Umstände, wieso es möglich war, daß die Folgen des Einbruches trotz der Dämme und Dammtürversicherungen sich nicht auf die Einbruchspläne beschränkten, sondern auf einen bedeutenden Teil der benachbarten Grubenbaue ausdehnten, die verschlämmt wurden, konnte nicht mehr festgestellt werden.*)

Im Jahre 1899 wurde der Grubenbetrieb in der Frischglückzeche der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft auf ein bisher nicht aufgeschlossenes, schwimmsandführendes Grubenfeld ausgedehnt und aus diesem Anlasse eine Schwimmsandentwässerungsanlage nach der im hiesigen Reviere bei anderen Schwimmsandgruben bewährten Type ausgeführt; vor Entwässerung des Schwimmsandes sollte der Abbau nicht eingeleitet werden.

Am 13. September 1900 erfolgte in dem Entwässerungsschachte zufällig während der Reinigung des zu diesem Zwecke abgenommenen Durchlaßventiles des Wasserabflußrohres, ein Sand- und Wassereinbruch, der seinen Abfluß durch das unverschlossene Rohr in die Grube fand. Alle Versuche, das Ventil oder eine Blindflansche anzubringen, mißlangen. Der mit 4m^3 geschätzte Zufluß konnte der tiefer gelegenen Fortschritt II/III-Grube durch einen Tonrohrkanal zugeleitet werden. Vorsichtshalber wurde die Einbruchsstelle abgedämmt, nachdem vorher schon der Schacht mit Ziegelsteinen und Schotter behufs Behebung des Auftriebes verstürzt worden war.*)

Maßnahmen zur Abwendung der Schwimmsandeinbrüche.

Die Feststellung der Sandablagerungsverhältnisse im Grubenfelde ist von besonderer Bedeutung für den Grubenbetrieb. Zu diesem Zwecke ist erforderlich, Bohrungen in gegenseitigen Entfernungen von 150 bis 300 *m* bis zum Flöze auszuführen, um auf Grund dieser ein möglichst klares Bild über die Sand- und Flözablagerungen zu erhalten.

Hiebei sind auch die Wasserführungsverhältnisse der erbohrten Sandlager festzustellen, insbesondere unter welchem Drucke das in den Sanden enthaltene freie Wasser steht, zu welchem Zwecke die Bohrungen möglichst trocken abzustoßen sind. Das zwecks Erleichterung der Bohrarbeit verwendete Bohrwasser darf bei solchen Bohrungen höchstens nur 20 *m* über der Bohrlochsohle anstehen, damit die Wasserführung des Sandlagers sicher festgestellt werden kann.

Steht das Sandwasser unter geringerem Drucke, als der Rohrwassersäule entspricht, so läßt sich dieser aus der beim Auspumpen des Bohrloches beobachteten Absenkung des Wasserspiegels ermitteln.

Größere Spannungen des Sandwassers ergeben sich aus dem Unterschiede des wahrgenommenen Auftriebes und der Bohrwassersäule.

Der Entwurf eines Betriebsplanes erfolgt auf Grund der Bohrergebnisse, die bei Einhaltung der vorstehend festgesetzten Entfernung der Bohrlöcher voneinander einen hinreichenden sicheren Anhaltspunkt über die Mächtigkeit der wasserundurchlässigen Zwischenlagerung zwischen dem Flöze und dem Sandliegenden liefern.

Diese Zwischenlagerung durch 15 geteilt, ergibt jene Abbauhöhe, bei welcher eine dem

*) Entnommen aus dem Berichte der vom k. k. Ackerbauministerium im Jahre 1900 eingesetzten Kommission, Wien, 1902.

Digitized by Google

Bruchbaue vorausgehende Entwässerung nicht nötig ist.

Nach den früheren Ausführungen wäre ein Flözverhieb ohne Entwässerung des Sandes bereits bei Überlagerungen von acht- bis zehnfacher Bauhöhe zulässig; diese Grenze muß jedoch sicherheitshalber

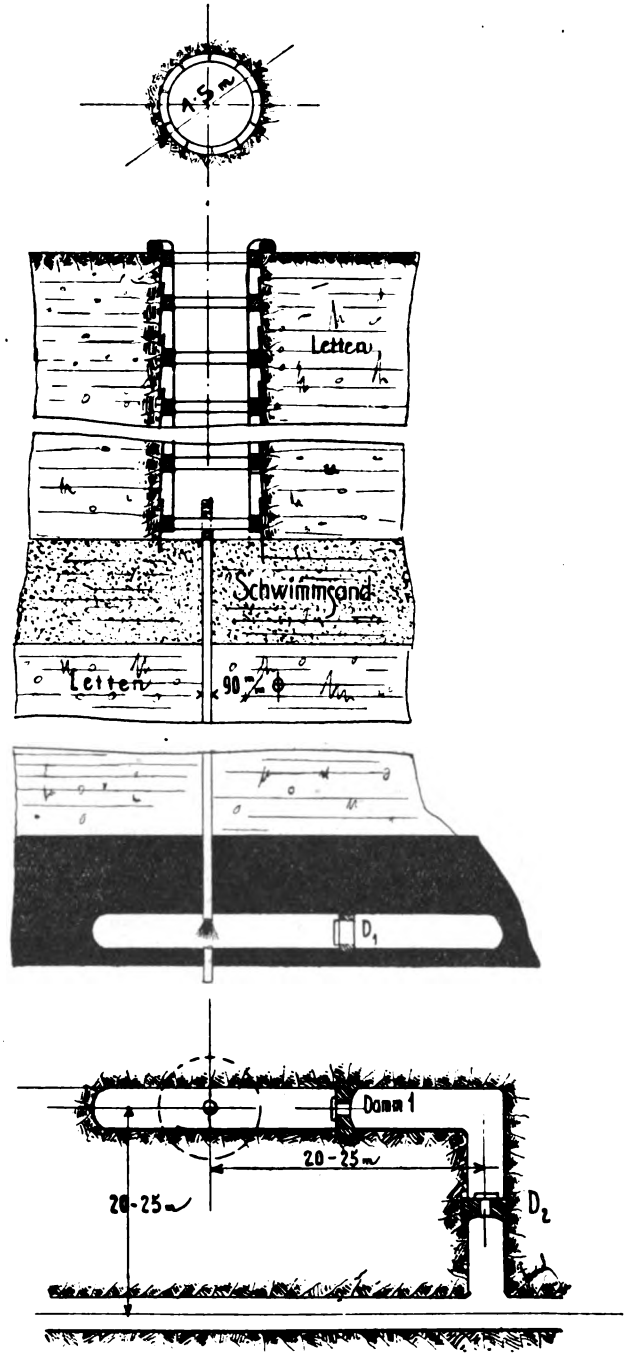


Abb. 7.

mit Rücksicht auf die immerhin möglichen Unregelmäßigkeiten der Sandablagerung auf das voranstehende Maß erhöht werden.

Steigt die Verhältniszahl zwischen Abbauhöhe und Überlagerung über 1/15, so ist der Flözverhieb nur nach erfolgter Entwässerung des Sandlagers ausführbar. Die Möglichkeit einer Entwässerung hängt jedoch von der Tiefe des Sandlagers und seiner Mächtigkeit ab. Entwässerungsschächte sind unter günstigen Sandablagerungsverhältnissen bis 70 *m* noch ausführbar und können längere Zeit im betriebsfähigen Zustande erhalten werden. Mit zunehmender Tiefe steigen jedoch die Herstellungs- und Erhaltungskosten derartiger Entwässerungen.

Unter schwierigeren Verhältnissen und insbesondere, wenn die Tiefenlage über 70 *m* beträgt, werden statt Entwässerungsschächten Bohrlöcher angelegt, deren Gesamtkosten wegen Wegfall jedweder Erhaltung wesentlich kleiner sind, als jene der erstgenannten Entwässerungsart.

Dafür haben sie jedoch den Nachteil, daß sie leichter versagen können, weil die engmaschigen, den Austritt des Wassers in das Bohrrohr vermittelnden Siebe im Laufe der Zeit durch größere Sandkörper und Tonteilchen verlegt werden und den Wasserabfluß daher oft vorzeitig absperren. Die Entwässerung mittels Bohrlöcher erfordert aus diesem Grunde eine größere Anzahl von Zapfungsstellen, als bei den Entwässerungsschächten notwendig wäre. Bei größeren Tiefenlagen des Schwimmsandvorkommens kann daher gewöhnlich an eine Entwässerung der Sande wegen der hohen Kosten derartiger Entwässerung nicht gedacht werden, so daß unter diesen Umständen und insbesondere bei geringer Zwischenlagerung ein Flözverhieb unter nicht entwässerten Sanden nur bei Anwendung des Trocken- oder Spülversatzes ohne Gefahr ausführbar ist.

Derzeit bauen bereits zwei Gruben des Reviers, nämlich der Venusschacht bei Paredl-Kummerpursch und die Kaisergrube bei Maria-Ratschitz, beide der Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke gehörig, mit Spülversatz unter dem Sandvorkommen ab.

Das Prinzip der Entwässerung mit Schächten besteht darin, daß man mit diesen die wasserführenden Sandlager durchteuft und die hiebei zusitzenden Wässer durch Bohrlöcher in die Grube abführt, wo sie mit den übrigen Grubenwässern zu Tage gehoben werden.

Diese Art der Entwässerung hat sich sehr gut bewährt; sie ist auch billiger und leichter auszuführen als jene, bei welcher die Wasserhebung im Entwässerungsschachte selbst erfolgt. Die Entwässerungsschächte werden in rechteckigem (1·2 × 1·8 *m*) oder kreisrundem Querschnitte (⌀ = 1·5 *m*) ausgeführt.

Der aus Schachtkränzen mit dichtem Pfostenverzug bestehende Ausbau wird auf starke am Tagkranz aufliegende Traghölzer aufgehängt.

Das für die Ableitung der beim Durchteufen von wasserführenden Sanden erschrottenen Wässer in die Grube bestimmte Bohrloch wird gewöhnlich bei Sanden, die keinen Auftrieb zeigen, erst nach Erreichung des Wasserspiegels, sonst jedoch schon vor Beginn des Teufens abgestoßen und nach seiner Fertigstellung mit geschweißten Röhren von 70 bis 100 *mm* Durchmesser bis auf die Sohle verrohrt. Die übrigen beim Bohren verwendeten Rohrstränge werden sodann, soweit dies möglich, gezogen. Der

Digitized by Google

Anschlagspunkt des Entwässerungsschachtes und somit auch des Bohrloches ist mit Rücksicht auf die Grubenbaue und wegen unvermeidlichen Schiefwerdens des Bohrloches so zu wählen, daß dieser 20 bis 25 *m* von den nächsten Streckenauffahrungen entfernt, also im vollen Flözkörper liegt. Diese Vorsicht ist deswegen geboten, weil hinter den Bohrrohren ein Abfluß des Schwimmsandes in die Grube möglicherweise eintreten könnte, wenn mit dem Bohrloch ein mit Dämmen nicht gesicherter Grubenbau angefahren werden würde.

Das abgestoßene Bohrloch wird mit einer Strecke angefahren, deren Sohle vorsichtshalber um 1 bis 1·5 *m* höher als das Rohrende liegt. Nach Auffahrung der ersten 10 bis 15 *m* wird in dieser Strecke ein Mauerdamm mit Dammtüre von rechnungsmäßig ermittelter Stärke ausgeführt, nach dessen Abfindung (3 bis 4 Wochen) der Vortrieb der Strecke um weitere 10 bis 15 *m* fortgesetzt wird. Nächst der Ortsbrust gelangt ein zweites Dammtürobjekt zur Ausführung, worauf die Strecke bis zur Bloßlegung der Röhrentour vorgetrieben wird. Das Suchen der etwa schief verlaufenden Röhrentour wird durch Signale erleichtert, die man in einem am Seile in das Bohrloch eingelassenen Klöpel aus Eisen durch Anschlagen an die Bohrrohrwand gibt.

Das bloßgelegte Bohrrohr wird zuerst behufs Abzapfung der darin anstehenden Wassersäule angebohrt und nach erfolgter Entleerung aufgeschlitzt oder abgemeißelt. Danach wird das Abteufen fortgesetzt. Das zusitzende Wasser wird durch das zu diesem Zwecke unterhalb des Wasserspiegels aufgeschlitzte Entwässerungsrohr in die Grube abgelassen. In dem Maße, als der Wasserspiegel abnimmt, wird das Entwässerungsrohr nachgeschlitzt und der Schacht unter Anwendung von Getriebezimmerung tiefer geteuft, bis schließlich das Sandliegende erreicht wird. Den beim Teufen gewonnenen Sand und Ton läßt man mit dem abfließenden Wasser in die Grube ab. Der Wasserabfluß muß jedoch durch Nachschlitzen des Rohres so geregelt werden, daß nur möglichst reines, daher wenig ton- und sandhältiges Wasser in die Grube abgeleitet wird. Aus diesem Grunde kann die Absenkung des Wasserspiegels, bzw. Schachtabteufung nur langsam vor sich gehen; sie muß des öfteren wegen des oft plötzlich auftretenden erhöhten Wasserzuflusses und Sandauftriebes auf längere Zeit eingestellt werden, weil eine rasche Absenkung des Wasserspiegels stets mit namhafter Sandabfuhr verbunden ist, durch welche der Bestand des Schachtes gefährdet wird. Auch bei langsam vorgenommener Absenkung des Wasserspiegels und stückweisem Nachteufen ist es unvermeidlich, daß nächst der Schachtwände Hohlräume durch Absturz der bereits zum Teil entwässerten Sande in die Schwimmsandmasse oder infolge rinnsalartigen Ausschwemmens des Sandlagers entstehen, die behufs Erhaltung der Schachtröhre mit Heubündeln, Kleinkohlen oder Schotter verfüllt werden müssen.

Der Bestand des Schachtes kann ferner durch den oft plötzlich auftretenden Auftrieb, der eine Auflockerung der Sandmassen hervorbringt, gefährdet werden.

Den schädlichen Einwirkungen des Auftriebes begegnet man durch Belastung der Schachtsohle mit entsprechend hoher Aufschüttung von grobem Schotter. Aus dem gleichen Grunde muß das Entwässerungsrohr einige Meter über den Wasserspiegel hinausragen und der Rohrschlitz zwecks Aufhaltung des Sandabflusses mit grober Juteleinwand verbunden sein.

Die Anlage eines Entwässerungsschachtes ist aus der vorstehenden Prinzipskizze zu entnehmen (Abb. 7).

(Fortsetzung folgt.)

Die Schußzündarten mit ihren betriebstechnischen, ökonomischen und Gefahren-Momenten.

Vortrag, gehalten im Berg- und hüttenmännischen Verein für Oberösterreich und Salzburg, von Bergverwalter Theodor Blum, St. Johann im Pongau.

(Fortsetzung von S. 215.)

3. Früh- und Spätschüsse.

Sie spielen in den Unfallserhebungsschriften der Bergbehörden eine gewisse Rolle; wie es jedoch in Wirklichkeit damit bestellt ist, geht aus folgenden Erwägungen und praktischen Erfahrungen hervor (Eingabe der Bergbaugenossenschaft Gruppe I für Kärnten an das k. k. Revierbergamt Klagenfurt vom 25. Februar 1914): „Frühzündungen sind bei entsprechender Qualität der Zündschnüre so gut wie ausgeschlossen, Spätzündungen können bei fehlerhaften Zündschnüren, wie Unterbrechung der Pulverseele, durch unvorsichtige Gebarung und Knicken der Schnur, durch nicht vorschriftsmäßige Adjustierung der Zündpatrone vorkommen, werden jedoch recht selten beobachtet und dann sind sie, weil nur wenige Minuten betragend, praktisch ohne Belang. Auch die bergbehördliche Statistik vermag nur von wenigen Fällen zu berichten. Wenn Spätzündungen von längerer Dauer wirklich vorgefallen sein sollen und einwandfrei festgestellt wurden, so müssen besondere Umstände mitgewirkt haben; mit der schlechten Qualität der Zündschnur und unrichtigem Gebaren lassen sich derartige ungewöhnliche Fälle nicht überzeugend erklären. Die bekanntgewordenen Fälle stehen meistens mit Unfällen im Zusammenhange. Es ist aber sehr schwierig, die wahren Ur-

Digitized by Google

sachen von solchen Unfällen festzustellen, denn derjenige, der allein genau Auskunft geben könnte, ist entweder tot oder so schwer verletzt, daß eine Einvernahme unmittelbar nach dem Ereignis unmöglich ist. Auch stehen der Bergbehörde keinerlei Zwangsmittel zu Gebote, einen Einvernommenen zur wahren Aussage zu verpflichten. Die Beteiligten sind unter dem Eindruck des ausgestandenen Schreckens so verwirrt, daß es selten gelingt, über den wahren Sachverhalt Genaues zu erfahren. Fühlen sich die Beteiligten wegen Übertretung bestehender Vorschriften schuldig, so sind sie um eine Ausrede nicht verlegen und es ist das Nächstliegendste und Bequemste, die Zündschnur als die allein Schuldige hinzustellen. Diese Erscheinung kehrt immer wieder: Wenn nach einem Unfall die wahren Ursachen in ausreichender Weise nicht festzustellen sind, müssen die Früh- und Spätzündungen herhalten. Sie bilden eine bequeme Verantwortung der Beteiligten, und die Bergbehörden gehen meistenteils bereitwillig darauf ein, ohne zu bedenken, daß Früh- und Spätzündungen, wenn schon durch solche so viele Unfälle herbeigeführt werden, auch sonst im Betriebe häufig bemerkt werden müssen, wenn auch keine Unfälle dadurch verursacht werden. Ein lehrreiches Beispiel aus der jüngsten Zeit sei hier angeführt: Am Bergbau Miess sind am 31. Jänner v. J. zwei leichte Verletzungen bei der Sprengarbeit dadurch geschehen, daß nicht, wie vorgeschrieben, die Einbruchschüsse für sich abgetan, sondern alle Schüsse gleichzeitig gezündet wurden, jedoch mit dem Unterschiede, daß die Häuer die zuerst gezündeten Einbruchschüsse eine geraume Zeit abbrennen ließen und dann erst die Zündung der übrigen Schüsse vornahmen. Die Arbeiter wurden auf dem Fluchtwege von den bereits detonierenden Einbruchschüssen überrascht und zufälligerweise ganz unerheblich verletzt. Als Ursache wurde den Betriebsbeamten und Aufsehern gegenüber das frühe Losgehen der Schüsse angegeben und erst später gelang es einem Unbeteiligten, den wahren Sachverhalt aus den Leuten herauszubringen. Wie es mit den Früh- und Spätzündungen bei der seit Jahren vorhandenen gleichmäßigen Beschaffenheit der Zündschnüre in Wirklichkeit bestellt ist, geht aus nachstehenden praktischen Erfahrungen hervor: Auf den Gruben der Bleiberger Bergwerksunion wurden im Jahre über 700.000 Schüsse abgetan, von einer wirklichen Früh- oder Spätzündung ist niemandem etwas bekannt geworden. Während der 28jährigen Anwesenheit des gegenwärtigen Werksvorstandes in Miess wurden über sechs Millionen Schüsse zur Detonation gebracht, eine Früh- oder Spätzündung ist hiebei nicht vorgekommen, noch weniger ein Unglücksfall, der darauf zurückzuführen wäre. Nur einmal ereignete es sich, daß im Maria-Rat-Stollen ein Schuß erst eine halbe Stunde nach dem Zünden losgegangen sein soll. Die ganze Belegschaft bestätigte die Richtigkeit dieses Vorfalles, bis einige Zeit darauf ein Arbeiter verriet, daß es sich um eine Irreführung handelte. Der Betriebsleiter des Henckelschen Werkes in Raibl äußert sich dahin, daß ihm bisher niemals von einer Früh- oder Spätzündung gemeldet wurde, und auch die im Dienste ergrauten Patronenmeister, welche viele Jahre hindurch das Abtun der Schüsse beaufsichtigen, sich an keinen Fall erinnern können. Der Amtsvorstand der k. k. Bergverwaltung Raibl konstatiert, daß während seines zwanzigjährigen Aufenthaltes in Raibl auch nicht ein einziger Unfall vorgekommen ist, der auf Früh- oder Spätzündung zurückzuführen wäre. Im Hinblick auf diese günstigen Erfahrungen ist es mindestens auffallend und für die Unwahrscheinlichkeit der Angaben der betreffenden Beteiligten bezeichnend, daß laut Zusammenstellung der Unfälle (k. k. Berghauptmannschaft Klagenfurt, Erlaß an das k. k. Revierbergamt Klagenfurt, Z. 2400, vom 3. Dezember 1913, betreffend Versager, Früh- und Spätzündungen, Unfälle) in den Jahren 1910 bis 1913 unter rund 1·9 Millionen Sprengschüssen sich nicht weniger als 4 Früh- und 6 Spätschüsse befunden haben sollen, wobei natürlich jene Früh- und Spätschüsse, welche keinen Unfall im Gefolge hatten, gar nicht mitgezählt wurden. Wenn also mit Zündern von einer verläßlichen Firma vorschriftsmäßig manipuliert wird, treten Früh- und Spätschüsse kaum auf, wenigstens nicht in einer Weise, daß die Sicherheit der Sprengarbeit dadurch ernstlich gefährdet wird. Soferne die Statistik aus anderen Revieren weniger günstige Ergebnisse liefert, ist dies auf die Schwierigkeit, die wirklichen Ursachen festzustellen, dann aber auch auf den mehr oder weniger wahrheitsliebenden Charakter der betreffenden Arbeiterbevölkerung und der untersten Aufsichtsorgane zurückzuführen." In dem zitierten Erlasse der k. k. Berghauptmannschaft Klagenfurt sind einige Früh- und Spätzündungen von mit Zündschnur gezündeten Schüssen, die in einzelnen wenigen Gruben beobachtet wurden und keine Unfälle im Gefolge hatten, angeführt; ebenso wird hier von englischen und belgischen Gruben berichtet, in denen in zwei Fällen sogar Spätzündungen mit fünf Stunden Dauer vorgefallen sind. Demgegenüber ist darauf zu verweisen, daß die größte Mehrzahl der Gruben mit vielen Millionen jährlicher Schüsse weder Frühzündungen überhaupt, noch Spätzündungen von mehr als 1 bis 2 Minuten abnormaler Zeitdauer erfahren haben. Selbst wenn sich solche Spätzündungen, deren Ursache keineswegs vollkommen geklärt ist, wirklich ereignet haben und auf die Zündschnur zurückzuführen wären, sind solche außergewöhnliche Seltenheiten kein Anlaß, die Zündschnur zu verwerfen. Einzelne Zufälligkeiten werden sich nie aus der Welt schaffen lassen, und niemand wird behaupten wollen, daß die elektrische Zündung keine Unfälle im Gefolge hat, oder daß sie deshalb zu verbieten sei, weil sie nicht unfallfrei arbeitet. Die tödlichen und schweren Verunglückungen bei der Sprengarbeit betragen im Bergbau Österreichs bekanntlich rund 1·2% aller solcher Bergbauverunglückungen; da die erhobenen, angeblich mit Früh- und Spätzündungen im Zusammenhang stehenden Unfälle nach den vielseitigsten Erfahrungen auf andere Ursachen, wie unvorsichtiges Gebaren usw., zurückzuführen sind, und überdies nur einen Bruchteil aller Unfälle bei der Spreng-

Digitized by Google

arbeit ausmachen, ist schon an und für sich die geringe Bedeutung der Früh- und Spätzündungen dargetan.

Es sei auch noch auf die Ausführungen eines bewährten Fachmannes auf diesem Gebiete, des Bergdirektors Karl Imhof, hingewiesen, welcher sagt: „Es darf gewiß als ein Zeichen der hohen Sicherheit der Zündschnurzündung angesehen werden, daß bei den enormen aufgefahrenen Längen der verschiedenen in den letzten Jahren gebauten Tunnels keine Unfälle aus der Anwendung der Zündschnurzündung zu verzeichnen sind. So war beim Vortriebe in den beiden Parallelstollen des Simplon von zusammen 40.000 *m* Länge, wo über $^1/_2$ Million Schüsse zur Zündung kamen, nicht ein einziger Unfall durch Zündarbeit selbst oder durch Raschbrenner oder durch Nachbrennen einer Zündschnur zu verzeichnen, ebensowenig beim Vortrieb des Sohlstollens am Tauern bei 100.000 und am Lötschberge bei 180.000 Schüssen, an welchen beiden Tunnels der Genannte tätig war. Am Tauern-Tunnel ist im Vollausbruch ein einziger Fall vorgekommen, wo durch Nachbrennen einer Zündschnur ein Unfall eingetreten ist. Der nicht tödlich verunglückte Schußmeister selbst betrat entgegen allen bestehenden Vorschriften die eben abgeschossene Kalotte gleich nach Detonation der Schüsse, wobei ihn ein Nachbrenner von zirka $1^1/_2$ bis 2 Minuten Dauer verletzte. Das ist der einzige unter 1·5 Millionen mit Zündschnur gezündeter Schüsse im Vollausbruch vorgekommene Unfall durch Nachbrenner."

Schließlich seien noch die Resultate einer Umfrage, die der Berg- und Hüttenmännische Verein für Oberösterreich und Salzburg bei den Werken des Revierbergamtsbezirkes Wels anstellte, bekanntgegeben:

Werke	Jährl. Schußzahl mittels Schnurzündung	Unfälle durch Früh- oder Spätzündung	Spätschüsse und deren Maximaldauer
Mitterberger Kupfer A. G.	100.000	seit Jahren keine	ganz vereinzelt nach Angabe eine Minute
Eisenwerk Sulzau-Werfen	33.000	seit Jahren keine	keine beobachtet
Gewerkschaft Rathausberg . . .	30.000	seit mindestens 2 Jahrzehnten keine	keine beobachtet
Silber- und Kupfergewerkschaft Seekaar	10.000	kein Unfall	keine nennenswerte Zeitdifferenz beobachtet

In dem schon genannten Erlasse der k. k. Berghauptmannschaft Klagenfurt sind in den 4 Jahren 1910 bis 1913 zehn Unfälle, veranlaßt durch 3 Frühzündungen, 2 Spätzündungen längerer und 5 Spätzündungen geringerer Zeitdauer in Verbindung mit unvorsichtigem Gebaren ausgewiesen. Davon sind 8 Unfälle in den Revierbergamtsbezirken Laibach und Zara und nur 2 Unfälle in den übrigen Bezirken geschehen. Es ist gewiß auffallend, daß 80% der Früh- und Spätzündungen in den 2 Bezirken mit nur 14·3% (Jahr 1911) Sprengmittelverbrauch und nur 20% solcher Zündungen in den anderen 5 Bezirken mit 85·7% des Gesamtsprengmittelverbrauches innerhalb der k. k. Berghauptmannschaft Klagenfurt vorgefallen sind. Da die Erhebungen 4 Jahre umfassen, kann man wohl nicht ohneweiters von einem Zufall sprechen, vielmehr scheint dies ein Beweis dafür zu sein, daß die angegebenen Frühzündungen vielfach auf zu kurze Zündschnüre und die Spätzündungen auf Nichteinhalten der Wartezeit zurückzuführen sind. So scheinen die Intelligenz und Wahrheitsliebe der Arbeiter auf die Häufigkeit der Früh- und Spätzündungen gleichen Einfluß zu besitzen: der weniger intelligente Häuer arbeitet auch weniger vorsichtig, und wenn er durch Unvorsichtigkeit einen Unfall verschuldet hat, kommt ihm im Falle mangelnder Wahrheitsliebe die Zündschnur als Sündenbock sehr gelegen.

Wenn die Bergbehörden gelegentlich der Unfallserhebungen mit aller Gründlichkeit und Strenge auf das Vorkommen der Früh- und Spätzündungen achten und wenn bei offensichtlich oder nachweislich unwahren Angaben gegen die betreffenden Zeugen des Vorfalles seitens der Behörden strafweise vorgegangen würde, dann wären die Früh- und Spätschüsse aus der amtlichen Statistik bald ganz oder nahezu verschwunden.

4. Versager.

Wenn auch die richtige Ursache des Versagens der Schüsse keineswegs immer unzweifelhaft festgestellt werden kann, so ist das Studium derselben doch von größter Wichtigkeit, denn aus ihnen oder ihren Folgewirkungen entstehen bis heute die Mehrzahl der Unfälle, namentlich wenn man von den aus reiner Unvorsichtigkeit hervorgerufenen absieht. Seitens mancher Bergbehörden wurde daher die Führung eines Versagerverzeichnisses bei den Gruben vorgeschrieben, um über die Ursachen klar zu werden. Da letztere nur vielfach vermutet werden können, haben diese Erhebungen keinen allzu großen Wert. Im Jahre 1911 sind im Berghauptmannschaftsbezirk Klagenfurt (k. k. Berghauptmannschaft Klagenfurt, a. a. O.) von 1,878.949 Sprengschüssen 3060 Versager bei Schnurzündung und von 492.922 Sprengschüssen 754 Versager bei elektrischer Zündung ausgewiesen worden. In letztere Zahl sind aber 212 Versager, hervorgerufen durch schlechte elektrische Zünder, nicht aufgenommen worden, während andrerseits ausdrücklich erwähnt ist, daß bei der Schnürzündung verschiedene Gattungen Zündschnüre zur Verwendung gelangten. Daher ist es wohl gerechtfertigt, diese 212 Versager zu obigen 754 hinzuzuzählen, um so mehr, als 3 Werke mit rund 80.000 elektrisch gezündeten Schüssen gar keine Versager ausweisen, was auf Irrtum oder Unverläßlichkeit beruhen muß; kein Praktiker würde solchen Angaben Glauben schenken. Es sind also mindestens 966, wahrscheinlich aber mehr Versager bei der elektrischen Zündung einzusetzen, und sie betragen dann bei Schnurzündung 0·16% aller Schüsse, bei elektrischer Zündung mindestens 0·20% aller Schüsse.

Digitized by Google

Erwägt man ferner, daß rund 20% des ganzen Sprengstoffverbrauches auf Schwarzpulver entfallen, welches meistens mit Zündschnur gezündet wird, dann ist wohl die Behauptung gerechtfertigt, daß der Versagerprozentsatz der Schnurzündung bei Verwendung brisanter Sprengmittel noch unter 0·16% anzusetzen und daher die Spannung zwischen den beiden Versagergruppen zu Gunsten der Zündschnur eine größere wäre. Auch die bekannte Tatsache, daß die elektrische Zündung viel abgeschlagene Schüsse verursacht, deren Sprengmittelladung häufig ins Hauwerk gelangt und nicht immer sofort aufgefunden wird, beweist nur, daß die wirkliche Versagerzahl eine höhere ist als wie die angegebene.

Von den 3060 Versagern sind mit dem Wesen der Zündschnurzündung unmittelbar verknüpft oder heute als unvermeidlich zu betrachten:

Durch Abschlagen der Zündmittel oder der Ladung durch Nachbarschüsse	1072
durch Fabrikationsmängel der Schnur	277
„ unbekannte Ursache	164
Zusammen . .	1513

Die übrigen verteilen sich auf:

1442 durch Feuchtigkeit der Spreng- und Zündmittel.
61 „ Beschädigung der Schnur beim Besetzen.
40 „ mangelhafte Adjustierung des Schusses.
4 „ Ausbrennen des Dynamits ohne Detonation.

Von den 966 Versagern der elektrischen Zündung wären analog zu behandeln:

Abschlagen versagter Schüsse durch Nachbarminen	89
Durch Fabrikationsmängel	629
„ unbekannte Ursachen	59
„ Erlöschen des Zeitzünders	3
Zusammen . .	780

Der Rest von 186 verteilt sich auf:

82 durch Mängel in der Verlegung der Zündleitung.
37 „ Kurzschlüsse in der Zündleitung.
49 „ zu schwache Zündmaschinen.
18 „ feuchte und verschmandete Kapsel.

Als heute noch unvermeidlich oder mit dem Wesen der Zündart zusammenhängend wären demnach bei Schnurzündung 0·08% Versager, bei elektrischer Zündung 0·16% Versager aller gezündeten Schüsse anzusehen.

Die vorstehenden, verschiedenartigen Ziffern beweisen außerdem, daß das Trockenhalten der Zündmittel von größter Wichtigkeit ist — 47% aller Versager der Schnurzündung sind durch Feuchtigkeit derselben veranlaßt — und daß die Versagerzahl bei der Schnurzündung durch Trockenhalten der Zündmittel auf die Hälfte heruntergedrückt werden kann. Die Fabrikationsmängel verursachen bei Schnurzündung 9%, bei elektrischer Zündung 65% ihrer Versager, woraus folgt, daß die Herstellung der Zündschnüre die erforderliche Vollkommenheit in viel höherem Grade erreicht hat, die Zündschnüre daher verläßlicher sind, als die elektrischen Zünder.

Die Gegenüberstellung der Zahl der durch Fabrikationsmängel erfolgten Versager bei beiden Zündarten, wobei die elektrische Zündung außerordentlich schlecht abschneidet, gibt Anlaß zur Frage, ob die Behörde es wohl verantworten kann, an Stelle der bewährten alten Methode etwas noch im Entwicklungsstadium Befindliches vorzuschreiben. Die rechnungsmäßigen Ergebnisse werden durch die Resultate der Werke vollkommen bestätigt, wie sie hier aus der zitierten Eingabe der Bergbaugenossenschaft für Kärnten folgen:

„In Bleiberg wurden beim Abteufen des Antoni-Schachtes mit der elektrischen Zündung 2% Versager konstatiert. In Miess wurden die früher wegen zu geringer Sprengwirkung aufgegebenen Versuche mit der Momentzündung sofort wieder aufgenommen, als die Zeitzünder in den Handel gelangten, und seither durch sechs Jahre fortgeführt, ohne daß man zu einem zufriedenstellenden Ergebnis gekommen wäre. Versagerzahl beim Erbstollenvortrieb 1·2%, beim Schachtteufen 1·1% gegenüber 0·2% auf allen Orten mit Schnurzündung. In Raibl (Henckelsches Werk) hat die Versagerzahl beim Nachreißen des Klara-Schachtes mit elektrischen Zeitzündern zwischen 20 und 40% geschwankt (2, 3, 4 und mehr Versager bei einem Angriff von 10 bis 16 Schüssen). Das gleiche ungünstige Resultat wurde bei der maschinellen Streckenauffahrung erhalten. Als ganz unzulänglich gestaltete sich die Zeitzündung auf nassen Orten, wo die Versagerzahl auf das Zwei- bis Dreifache stieg. Auch beim Abbau ist mit der Anwendung der Zeitzündung die Versagerzahl rapid gestiegen. Im Durchschnitte ergaben sich 3·3% gegenüber 1·5% bei Schnurzündung. Im Monat Jänner v. J. waren nicht weniger als 9·6% Versager gegenüber 0·8% bei der Schnurzündung. Die k. k. Bergverwaltung Raibl war beim Vortriebe des Brether Hilfsstollens von den elektrischen Glühzündern infolge der vielen Versager keineswegs befriedigt. In Hüttenberg wurde bei der Einführung der elektrischen Zündung mit besonderer Vorsicht und Genauigkeit zu Werke gegangen. Beim Legen der Leitung und bei der Zündung war ständig ein Aufseher zugegen und trotzdem traten bei der elektrischen Zündung 0·21% Versager gegenüber 0·02% bei der Zündschnurzündung auf. Letztere Methode verzeichnete daher nur den zehnten Teil der Versager der elektrischen Zündung. In Bleiberg, Miess, Raibl und Hüttenberg sind die Sprengungen mittels elektrischer Zündung jahrelang durchgeführt worden. Diese Werke sind daher nicht zu jenen zu zählen, welche die elektrische Zündung erst versuchsweise oder widerwillig in geringem Umfange in Verwendung genommen haben. Wenn dennoch die Versagerzahl eine viel höhere ist, als bei der Zündschnurzündung, so ist dies nicht in Nebenumständen, sondern in dem System selbst gelegen. An dieser Tatsache ändern auch die Ausweise mancher Grubenverwaltungen nichts, in denen bei der elektrischen Zündung gar keine Versager verzeichnet sind. Durch solche Ausweise wird nicht die Zuverlässigkeit der elektrischen Zündung, sondern nur die Unverläßlichkeit der betreffenden Erhebungen bewiesen."

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Die Tiroler Asphaltschiefer-Vorkommen.

Von Bergingenieur Max v. Isser, Hall in Tirol.

Die bergmännische Ausbeutung dieser Vorkommen hat sich allmählich zu einer recht ansehnlichen Industrie entwickelt, und sind es namentlich die Vorkommen in der Umgebung von Seefeld bei Innsbruck, die in beschränktem Maße angeblich schon seit dem sechzehnten Jahrhundert in Ausbeute stehen, seit etwa 25 Jahren aber durch eine norddeutsche Bergwerksgesellschaft (Ichthyol-Gesellschaft Cordes Hermanni et Co. in Hamburg) in großem Maßstabe abgebaut und auf pharmazeutische Produkte (Ichthyol-Präparate) verarbeitet werden.

Das Vorkommen von Asphaltschiefern ist namentlich in Nordtirol ziemlich verbreitet, und zwar treten sie allenthalben als wenig mächtige durch Hebung, Faltung und Pressung in der Lagerung vielfach gestörte Gesteinsglieder der sogenannten Keuperzone (Carditas-Raibler-Partnachschichten) im dolomitischen Triaskalk auf.

Ihr Vorkommen ist überall von reicher Petrefaktenführung — insbesondere schön ausgebildete Fischabdrücke (Ganoiden- und Semindus-Arten) — begleitet, und mag der große Bitumengehalt dieser Gesteine wohl ein Zersetzungsprodukt dieser fossilen Einschlüsse sein.

Die gegenständlichen Asphaltschiefer bestehen aus mergeligem kalkigem Schieferton von dunkelbrauner bis tiefschwarzer Färbung und ebensolchem Strich und muscheligem Bruch. Ihre Mächtigkeit wechselt von 0·10 bis 0·50 *m* oft in ganz kurzer Erstreckung bei meist sehr steilem bis fast stehendem Einfallen; aber auch letzteres ist sehr unbeständig und nimmt sehr oft eine scharf wellenförmige Gestaltung an, wodurch ihre grubenmäßige Erschließung und Ausrichtung ungemein erschwert und verteuert wird.

Meist besteht die Lagerstätte in mehreren parallelen, wenig mächtigen schalig gebogenen Schieferstreifen und dünnen matt glänzenden tief schwarzen Blättern zusammengesetzt; dazwischen sind erdige bis feinkörnige, hell- bis dunkelbraune Dolomitbänke gelagert, die „Gallensteine" benannt werden. Die Schieferausscheidungen zeigen häufig lebhaft glänzende Ablösungs- oder Rutschflächen.

Das spezifische Gewicht der eigentlichen Asphaltschiefer ist auffallend gering und beträgt bloß 1·25 bis 1·75 und jenes der Gallensteine 2·25 bis 2·75. Beide Gesteine äußern beim Reiben einen intensiv bituminösen Geruch; jedoch nur dünne Schieferblättchen brennen mit stark rußender und rauchender Flamme unter Ausscheidung öliger Substanzen. Der Bitumengehalt beträgt im Asphaltschiefer 15 bis 20%, im Gallenstein jedoch nur 7 bis 10%, welcher durch trockene Destillation in sogenannten Schwelöfen (Retortenöfen) gewonnen und auf Schieferöl verarbeitet wird.

Bis zum Jahre 1890 fand an einigen, meist tagbaumäßig betriebenen Gewinnungsstätten nächst Seefeld nur eine ganz beschränkte Steinölgewinnung auf denkbar primitiver Weise statt, und wurde dies penetrant riechende teerige Produkt als Vieharzneimittel bei äußerlichen Verletzungen verwendet.

Die Darstellung von anderen Asphaltprodukten (Mastix, Goudrong usw.) hatte sich als nicht lohnend erwiesen.

Um jene Zeit entdeckte Professor Schröter aus Hamburg den sogenannten „Ichthyol"-Stoff im Seefelder Asphaltschiefer und dessen Verwertung als antiseptisches Heilmittel, mit dem in der Folge aufsehenerregende Kuren erzielt wurden! Zur Ausbeutung dieser Entdeckung wurde die eingangs erwähnte „Ichthyol-Gesellschaft" gegründet und damit begann der Aufschwung des Seefelder Asphaltschieferbergbaues.

Die genannte Gesellschaft erwarb allmählich die gesamten Bergbaugerechtsame auf Asphaltsteine in der Umgebung von Seefeld, die bisher in bäuerlichem Besitze waren, und sicherte sich durch Legung zahlreicher zusammenhängender Freischürfe das Alleingewinnungsrecht dieses Materials in fünf ausgedehnten Gemeindegebieten (Seefeld, Reith, Zirl, Scharnitz und Leutasch). Heute besitzt die Gesellschaft 165 belehnte Grubenmaßen und zwei Tagmaßen und erbaute für die rationelle Verarbeitung der geförderten Asphaltsteine nächst Seefeld eine modern eingerichtete Schwel- und Destillationsanlage (Maximilianshütte), in welcher rohe Schieferöle dargestellt werden, die zur weiteren Verarbeitung auf Ichthyol-Präparate nach Hamburg ausgeführt werden, wobei zirka 80 Arbeiter aus den umliegenden Orten gut bezahlte Beschäftigung finden.

Neben dieser Unternehmung sind in letzterer Zeit auch noch an einigen anderen Orten kleinere Grubenbetriebe auf Asphaltsteine eröffnet worden, so in Reith bei Seefeld, am Achensee und in Hinterriß, die jedoch nur rohes Steinöl darstellen.

Wie sehr diese eigenartige und am ganzen Kontinent einzig dastehende Industrie sich in den letzten Jahren entwickelt hat, zeigt folgende statistische Zusammenstellung:

	1908	1909	1910
Anzahl der Unternehmer . .	3	3	3
Belegschaft, Kopfzahl . . .	66	64	65
Produktion an Asphaltstein in . . . . . *q*	7.264	7.374	6.930
Wert derselben in . . . *K*	39.968	49.988	39.392
Aus Asphaltsteinen . . . *q*	7.456	7.130	6·750
Produziertes Rohöl . . . *q*	605	589	559
	1911	**1912**	**1913**
Anzahl der Unternehmer . .	3	3	4
Belegschaft, Kopfzahl . . .	95	96	80
Produktion an Asphaltstein in . . . . . *q*	13.951	14.950	14.146
Wert derselben in . . . *K*	73.715	76.688	62.833
Aus Asphaltsteinen . . . *q*	14.000	14.939	14.146
Produziertes Rohöl . . . *q*	875	1.119	1.035

Digitized by Google

Angelockt durch die günstigen Betriebsergebnisse bei Verwertung dieses Materials in Seefeld, begann man in neuester Zeit auch an anderen Orten Tirols nach Asphaltsteinen zu schürfen; so z. B. nächst Kufstein, in Thiersee, in Brandenberg, bei Münster, bei Obsteig-Mieming, am Plansee, im Lechtal und im Nonsberg. An allen diesen Örtlichkeiten, mit Ausnahme vom Nonsberg, ist das Asphaltschiefervorkommen geologisch ähnlich wie in Seefeld.

Nächst Mollaro im Nonsberg in Südtirol wurde ein außerordentlich umfangreiches Asphaltsteinvorkommen erschürft, das, in unmittelbarer Nähe der Bahn gelegen, einer großen Zukunft entgegensieht. Hier bricht ein 2 bis 2·50 *m* mächtiges, ganz regelmäßig gelagertes Asphaltsteinlager zwischen alttertiären Mergelschichten ein, das aus einem gleichartigen bituminösen Gesteinsmateriale von dunkelbrauner Färbung und ebensolchem Strich besteht. Der Bruch ist schieferig bis muschelig und äußert das Material beim Reiben einen intensiv bituminösen Geruch. Der Bitumengehalt wechselt zwischen 15 und 20% und steigt in einzelnen Partien bis 30%. In den Spalten und Rissen des Lagers kommt eine zähe, knetbare, tiefschwarze Erdpechmasse vor, die ein natürliches Destillationsprodukt, entstanden durch Gesteinspressung, zu sein scheint. Dem Streichen nach ist das gegenständliche Asphaltsteinlager auf mehrere Kilometer verfolgbar und auch dem Verflächen nach (es fällt mit etwa 15° ein) scheint die Lagerung sehr regelmäßig zu sein.

Die Gewinnung dieses bereits in großem Umfange erschlossenen und mit acht Grubenmaßen belehnten Vorkommens ist ungemein leicht und billig zu bewerkstelligen und ist auch billiges Brennmaterial für Destillationszwecke in nächster Nähe vorhanden. Das Destillationsprodukt ist, wie eingehende wissenschaftliche Untersuchungen ergeben haben, dem Seefelder Rohöl durchaus ähnlich!

Zur Ausbeutung dieses seiner ganzen Erstreckung nach mit Freischürfen gesicherten Asphaltsteinvorkommens hat sich bereits eine Gesellschaft gebildet, welche nach Wiedereintritt normaler Verhältnisse die Arbeiten in großem Umfange aufnehmen wird.

Referate.

Die Werke der Electro-Flex-Steel Company Ltd. The Iron and Coal Trade Review, Bd. 88, 1914, S. 26, 4 Spalten, 3 Abb.

Vor etwa mehr als einem Jahre wurde die Electro-Flex-Steel Company Ltd. in Dunston-on-Tyne bei Newcastle, an der North-Eastern Railway gegründet, zum Zwecke der Herstellung von Stahlgußsorten, welche — was die weitere Bearbeitung anbelangt — dem Schmiedestahl so ähnlich als möglich sein sollten; d. h. sie sollten nach irgend einem der bekannten Härteprozesse gehärtet, geschweißt, geschmiedet und warm oder kalt gebogen werden können. Ein Bedürfnis nach solch hochwertigen Stahlgußqualitäten machte sich nämlich vor allem durch die fortschreitende Automobilindustrie immer mehr geltend.

An der Anlage interessieren vor allem die beiden elektrischen Stassano-Öfen, die einzigen ihrer Art in England. Sie haben eine Fassung von je 1 *t* und werden abwechselnd benutzt. Der Stassano-Ofen besteht im Prinzip aus einem geschlossenen, mit feuerfestem Material ausgekleideten Tiegel, in welchem der Stahl in der strahlenden Wärme eines elektrischen Lichtbogens geschmolzen und raffiniert wird. Letzterer wirkt durch die aus den notwendigen Zuschlägen gebildete Schlackenschicht hindurch auf das Metall. Jeder Ofen hängt mit zwei Zapfen in einer kranzförmigen Eisenplatte, welche durch einen darunter befindlichen Motor gedreht wird. Durch Rotation des ganzen Ofens während des Prozesses wird die Schlackenschicht mit immer neuen Metallteilen in Kontakt gebracht und so die Raffination beschleunigt. Drei hydraulisch regulierte Elektroden ragen durch wassergekühlte Führungen hindurch in den Ofen hinein, wo sie gerade im Brennpunkt des Innenraumes drei Lichtbögen erzeugen. Auf diese Weise wird die Hitze gleichmäßig über die ganze Schlackenoberfläche verteilt. Über der Badoberfläche befinden sich eine Chargierungsöffnung und ein Schauloch, welche während der Raffination beide geschlossen sind, sodaß sich der Vorgang in einer neutralen Atmosphäre vollzieht.

Jede Charge besteht aus drei Einzeloperationen: Schmelzen der stückweise eingebrachten Charge, Raffination derselben nach Einbringung der Zuschläge und Rückkohlung, bzw. Zusatz anderer gewünschter Beimengungen. Pro Tag sind drei auf einanderfolgende Chargen möglich, ohne daß der Ofen in den Zwischenzeiten abkühlt. Eine neue Ausfütterung des Ofens muß nach zirka 75 bis 80 Chargen erfolgen.

Die elektrische Energie für das ganze Werk wird bei 6000 *V* Spannung vom Kraftwerk Dunston der Durham Power Company bezogen. In der gemeinsamen Verteilerstation des Werkes befindet sich ein 100 *KVA* Westinghouse-Transformator, der Dreiphasenstrom von 400 *V* für Kraft- und Einphasenstrom von 240 *V* für Lichtzwecke liefert. Für das Beleuchtungsnetz ist außerdem ein Berry-Transformator vorgesehen. An die beiden elektrischen Öfen aber ist der Strom von der Verteilerstation durch unterirdische Hochspannungskabeln mit der ursprünglichen Spannung von 6000 *V* herangeführt. Er wird erst in zwei miteinander verbundenen Unterstationen direkt hinter dem Ofen durch zwei 300 *KVA* Westinghouse-Transformatoren in solchen von 150 *V* (1000 *A*) bzw. 100 *V* (1500 *A*) umgewandelt. Ersterer dient für die Schmelzperiode, letzterer für die folgenden Prozesse. Eine Charge erfordert im ganzen ungefähr 1100 *KW*/Std. Die Schaltbretter für die Verteilerstation und die beiden Unterstationen stammen aus der Fabrik von Beyrolle, welche der angewendeten extra starken Konstruktion den Namen „Dreadnought" gegeben hat. Ihre Kasten sind aus Kesselstahlblech hergestellt, die Rahmenkonstruktion aus Gußstahl, den zum Teil die Electro-Flex-Werke selbst geliefert haben.

Jetzt produzieren die Electro-Flex-Works wöchentlich 12 bis 15 *t* in Gußstücken von einigen Dekagramm bis zu $^3/_4$ *t* für Automobile, Ventile, Werkzeugmaschinen usw. Normal werden drei nach Festigkeit und Dehnung verschiedene Gußstahlsorten erzeugt, doch werden auch außergewöhnliche Ansprüche befriedigt. V. E.

Digitized by Google

Gesetzgebung und Verwaltung.

Kaiserliche Verordnung vom 28. März 1915, RGBl. Nr. 97, über die Bauhafthaltung von Freischürfen und verliehenen Bergbauen.

Auf Grund des § 14 des Staatsgrundgesetzes vom 21. Dezember 1867, RGBl. Nr. 141, finde Ich anzuordnen, wie folgt:

§ 1. Der Minister für öffentliche Arbeiten ist auf die Dauer der durch den Kriegszustand verursachten außerordentlichen Verhältnisse ermächtigt, zur Befriedigung des gesteigerten Metallbedarfes des Staates, insbesondere der Heeresverwaltung

a) besondere von den Vorschriften der §§ 174, 176 und 178 bis 182 des allgemeinen Berggesetzes vom 23. Mai 1854, RGBl. Nr. 146, abweichende Verfügungen über den Betrieb in Freischürfen, Gruben- und Tagmaßen zu treffen;

b) die sofortige Inbetriebsetzung gefristeter Bergbaue anzuordnen.

§ 2. Freischürfern, welche nach den gemäß § 1 getroffenen Verfügungen innerhalb der festgesetzten Frist der ihnen vorgeschriebenen Schurfleistung nicht nachgekommen sind oder die ihnen aufgetragene Nachweisung über den Erfolg des Betriebes in ihren Freischürfen nicht geliefert haben, kann der Minister für öffentliche Arbeiten die Freischürfe und die ihnen zu Grunde liegende Schurfbewilligung ohne vorherige Verhängung der in den §§ 241 und 242 des allgemeinen Berggesetzes vorgesehenen Geldstrafen entziehen.

§ 3. Personen, welchen eine Schurfbewilligung gemäß § 2 entzogen worden ist, darf für das Gebiet, auf welches sich die entzogene Bewilligung erstreckt hat, während der Dauer der durch den Kriegszustand verursachten außerordentlichen Verhältnisse keine neue Schurfbewilligung erteilt werden.

§ 4. Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Kundmachung in Wirksamkeit und ist nach Wiedereintritt normaler Verhältnisse von Meinem Minister für öffentliche Arbeiten durch Verordnung außer Kraft zu setzen.

§ 5. Mit dem Vollzuge ist Mein Minister für öffentliche Arbeiten betraut.

Wien, am 28. März 1915.

Franz Joseph m. p.

Stürgkh m. p. Georgi m. p. Hochenburger m. p.
Heinold m. p. Forster m. p. Hussarek m. p.
Trnka m. p. Schuster m. p. Zenker m. p.
Engel m. p. Morawski m. p.

Die „Wiener Zeitung" vom 10. April l. J. enthält folgende Erläuterung dieser kaiserlichen Verordnung:

Durch den Krieg ist die Einfuhr von Erzen und Metallen aus dem Auslande nahezu gänzlich unterbunden worden. Es ergibt sich daher die Notwendigkeit, zur Befriedigung des gesteigerten Metallbedarfes die Bergbaue, in welchen die zur Metallerzeugung notwendigen Erze gewonnen werden können, in möglichst ausgedehntem Umfang in Betrieb zu setzen und fortan in stetem Betriebe zu erhalten.

Zur Erzielung einer solchen Steigerung des Bergbaubetriebes müssen wirksame Mittel zu Gebote stehen, durch welche die Freischürfer und Bergwerksbesitzer, soweit sie nicht aus eigener Initiative angemessen hiefür Vorsorge treffen, zum ungesäumten Aufschluß und zur beschleunigten Ausbeutung der in Betracht kommenden Minerallagerstätten verhalten werden können.

Das geltende Berggesetz bietet hiezu keine ausreichende Handhabe. Der § 170, lit. b, dieses Gesetzes verpflichtet zwar jeden Besitzer eines Freischurfes oder verliehenen Bergbaues, den unternommenen Tag- oder Grubenbau in stetem Betriebe zu erhalten. Kommt aber ein Freischürfer oder Bergwerksbesitzer dieser Verpflichtung nicht nach, so kann die dadurch bedingte unfruchtbare Feldessperre, insbesondere Freischürfern gegenüber, nur durch ein umständliches und langwieriges Verfahren behoben werden. Bei verliehenen Bergbauen kommt weiter in Betracht, daß die Bestimmungen des geltenden Gesetzes nicht gestatten, einem Bergwerksbesitzer Betriebsleistungen vorzuschreiben, die über das zulässige Mindestmaß hinausgehen. Auch kann sich mitunter die sofortige Inbetriebsetzung von Bergbauen als notwendig erweisen, für welche nach Maßgabe der gesetzlichen Vorschriften eine längere Baufrist erwirkt worden ist.

Durch Kaiserliche Verordnung wird nun der Minister für öffentliche Arbeiten ermächtigt, während der Dauer der durch den Kriegszustand verursachten außerordentlichen Verhältnisse, zur Befriedigung des gesteigerten Metallbedarfes des Staates, insbesondere der Heeresverwaltung besondere, von den einschlägigen Bestimmungen des Berggesetzes abweichende Verfügungen über den Betrieb in Freischürfen, Gruben- und Tagmassen zu treffen, die sofortige Inbetriebsetzung gefristeter Bergbaue anzuordnen und säumigen Freischürfern ohne weiteres Verfahren die Freischürfe samt der Schurfbewilligung mit der Wirkung zu entziehen, daß ihnen während der Dauer der durch den Kriegszustand verursachten außerordentlichen Verhältnisse keine neue Schurfbewilligung für das gleiche Gebiet erteilt werden darf.

Damit ist die Handhabe gegeben, nicht nur jeder unfruchtbaren Feldessperre wirksam zu begegnen, sondern auch die Besitzer in Betrieb stehender Bergbaue zu verhalten, ihre Erzeugung dem Bedürfnis entsprechend möglichst zu steigern.

Keine Versicherungspflicht für Kriegsgefangene, die als Bergarbeiter Verwendung finden.

Gemäß Erlaß des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 25. Februar 1915, Z. 63.729 XV b 1914, werden die **Kriegsgefangenen,** welche die Militärverwaltung einer Bergbauunternehmung als Arbeiter beistellt, nicht auf Grund eines freien Arbeitsvertrages, sondern auf Grund einer Vereinbarung zwischen dem zuständigen Militärkommando und der Bergbauunternehmung im Bergbaubetriebe beschäftigt. Sie sind daher nicht als Bergarbeiter

Digitized by Google

im Sinne der Berggesetze anzusehen und nicht nach diesen Gesetzen, sondern lediglich nach den kriegsrechtlichen Bestimmungen zu behandeln.

Daraus geht hervor, daß keine Verpflichtung besteht, solche Kriegsgefangene bei der Bruderlade und bei der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter zu versichern. Gegen die freiwillige Versicherung der Kriegsgefangenen, insbesondere gegen die Folgen eines Betriebsunfalles, durch die Bergwerksbesitzer, bei welchen sie beschäftigt sind, wird selbstverständlich kein Anstand zu erheben sein.

Wissenschaftliche Nachrichten.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat an der **k. k. Montanistischen Hochschule in Přibram** mit fünfjähriger Funktionsdauer berufen:

A) Als Mitglied der Prüfungskommission für die II. Staatsprüfung der Fachschule für Bergwesen:

Leopold Beneš, Oberingenieur der Prager Eisenindustriegesellschaft in Kladno; Otto Berger, k. k. Bergrat und Bergdirektor des Westböhmischen Bergbau-Aktienvereines in Pilsen; Josef Billek, k. k. Hofrat und Vorstand der k. k. Bergdirektion in Idria; Franz Bouška, k. k. Bergrat in Birkenberg; Josef Kornelius Breinl, o. ö. Professor an der montanistischen Hochschule in Přibram; August Brož, Bergdirektor der Prager Eisenindustriegesellschaft in Nučitz; Martin Cechura, k. k. Bergrat in Birkenberg; Wenzel Cervinka, Berginspektor der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Poln.-Ostrau; Hugo Drolz, k. k. Bergrat und Bergdirektor der Österr. Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft in Marienberg b. Mähr.-Ostrau; Max Ritter von Gutmann, k. k. Bergrat und Großindustrieller in Wien; Alois Holaň, Oberingenieur und Betriebsleiter des Neuschachtes in Lazy bei Dombrau; Jaroslav Honl, k. k. Hofrat und Berghauptmann in Prag; Josef Hrabák, k. k. Hofrat in Přibram; Vratislav Janaček, k. k. Bergrat in Birkenberg; Karl Jestřábek, Oberberginspektor der Steinkohlenbergbaue Orlau-Lazy und Poremba in Dombrau; Adalbert Káš, k. k. Hofrat und Hochschul-Professor i. R. in Přibram; Ludwig Kirschner, o. ö. Professor an der montanistischen Hochschule in Přibram; Dr. techn. Franz Köhler, o. ö. Professor, derzeit Rektor der montanistischen Hochschule in Přibram; Josef Lodl, k. k. Bergrat in Přibram; August Markus, k. k. Hofrat und Vorstand der k. k. Bergdirektion in Brüx, Erich Mladek, k. k. Bergrat und Bergdirektor der Steinkohlenbergbaue Orlau-Lazy in Dombrau; Franz Mladek, k. k. Bergrat in Birkenberg; Josef Nemeček, Berginspektor der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft in Kladno; Anton Padour, Zentralinspektor der Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke in Teplitz-Schönau; Karl Patočka, Bergdirektor der priv. öst.-ung. Staats-Eisenbahngesellschaft in Kladno; Josef Popper, Betriebsdirektor der Witkowitzer Steinkohlengruben in Mähr.-Ostrau; Anton Edler von Posch, k. k. Ministerialrat im Ministerium für öffentliche Arbeiten; Franz Pospišil, k. k. Bergrat und Bergdirektor der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Mähr.-Ostrau; Karl Pusch, Bergdirektor der Rossitzer Bergbaugesellschaft in Segengottes; Karl Reutter, k. k. Oberbergrat und Bergdirektor der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft in Kladno; Dr. phil. Franz Ryba, o. ö. Professor an der montanistischen Hochschule in Přibram; Rudolf Steiner, Bergdirektor der a. priv. Buschtěhrader Eisenbahn in Rapitz; Josef Steinmetzer, k. k. Oberbergrat in Birkenberg; Franz Škorpil, k. k. Bergrat in Birkenberg; Richard Švestka, Bergdirektor der St. Pankrazzeche in Pilsen; Anton Vogelhuber, Bergdirektor des Blattnitzer Steinkohlenwerkes in Pilsen; Ludwig Wesely, Bergdirektor der Nordböhmischen Kohlenwerksgesellschaft in Brüx; Raimund Zimmermann, gräflich Larisch-Mönnich'scher Bergdirektor in Karwin.

B) Als Mitglieder der Prüfungskommission für die II. Staatsprüfung der Fachschule für Hüttenwesen:

Dr. Otto Böhler, Werksdirektor der Gußstahlfabrik in Kapfenberg; Josef Kornelius Breinl, o. ö. Professor an der montanistischen Hochschule in Přibram; Josef v. Breier, Zentraldirektor der Skodawerke A.-G. in Pilsen; Albert Čáp, k. k. Oberbergrat in R. in Přibram; Franz Částek, a. ö. Professor an der montanistischen Hochschule in Přibram; Oskar Christen, Oberingenieur der Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft in Witkowitz; Julius Diviš, k. k. Oberbergrat in Birkenberg; Viktor Gacek, Oberingenieur der Prager Eisenindustriegesellschaft in Königshof bei Beraun; Rudolf Grund, k. k. Bergrat in Přibram; Franz Hanuš, Zentraldirektor der Vereinigten Maschinenfabriken, Aktiengesellschaft vormals Skoda, Ruston, Bromovský und Ringhoffer in Smichow; August Harpf, o. ö. Professor an der montanistischen Hochschule in Přibram; Franz Heissig, Direktor und Prokurist der Firma Gebrüder Böhler & Co. Aktiengesellschaft in Wien; Josef Hrabák, k. k. Hofrat und Bergakademie-Professor i. R. in Přibram; Josef Jakoubek, k. k. Bergrat und Hüttendirektor der Firma C. T. Petzold und Co. in Komorau; Adalbert Káš, k. k. Hofrat und Hochschulprofessor in R. in Přibram; Gustav Kroupa, k. k. Hofrat im Ministerium für öffentliche Arbeiten; Franz Kupelwieser, Direktor der Eisenwerke Althütten und Königshof der Prager Eisenindustriegesellschaft in Königshof bei Prerau; Karl Löwl, k. k. Oberbergkommissär im Ministerium für öffentliche Arbeiten; Otto Mulaček, Direktor der „Poldihütte" in Kladno; Dr. techn. Moritz Paul, Direktor der Waffenfabrik der Skodawerke A.-G., Pilsen; Demeter Petrovits, k. k. Hofrat und Direktor des k. k. Hauptmünzamtes in Wien; Ferdinand Pillich, Oberingenieur der Witkowitzer Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft in Witkowitz; Guido Pilz, Direktor der Maschinenfabrik der Skodawerke A.-G., Pilsen; Gustav Ringel, kais. Rat und Hüttendirektor in Rokitzan; Kamillo Ruttner von Grünberg, Direktorstellvertreter des Eisenwerkes der Prager Eisenindustriegesellschaft in Kladno; Jakob

Digitized by Google

Salzmann, Hüttendirektor in Rokitzan; Richard Schimek, Hüttendirektor in Teplitz; Adolf Schmatz, Oberingenieur der Prager Eisenindustriegesellschaft in Althütten bei Beraun; Dr. Friedrich Schuster, Generaldirektor der Witkowitzer Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft in Witkowitz; Jaroslav Stuchl, k. k. Bergrat in Přibram; Rudolf Vambera, k. k. Hofrat und o. ö. Pofessor an der montanistischen Hochschule in Přibram; Alois Zdrahal, k. k. Hofrat und Vorstand der k. k. Bergdirektion in Přibram.

Aus den vorgenannten Kommissionsmitgliedern sind für die laufende Funktionsperiode o. ö. Professor Ludwig Kirschner zum Vorsitzenden und k. k. Oberbergrat und Bergdirektor Karl Reutter zum Stellvertreter des Vorsitzenden der unter *A* bezeichneten Prüfungskommission, ferner o. ö. Professor Hofrat Rudolf Vambera zum Vorsitzenden und k. k. Hofrat und Bergdirektionsvorstand Alois Zdrahal zum Stellvertreter des Vorsitzenden der unter *B* bezeichneten Prüfungskommission ernannt worden.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren in der **zweiten Februarhälfte** betrug: Im Teplitz-Brüx-Komotauer und Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 58.917 Wagen 34.084 Waggons, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 3812 Wagen 2561 Waggons, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 6583 Wagen 4468 Waggons, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1355 Wagen 767 Waggons, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1320 Wagen 987 Waggons, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 21.192 Wagen 15.054 Waggons, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 7253 Wagen 5120 Waggons.

Im Vergleich zu der korrespondierenden Zeit des Vorjahres ergibt sich:

Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . . .	zirka	— 40%
„ Falkenau-Elbogener Revier	„	— 18%
„ Pilsener Revier	„	+ 1%
„ Buschtiehrad-Kladnoer Revier	„	+ 7%
„ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . . .	„	— 23%
„ Rossitzer Revier	„	— 1%
„ Ostrauer Revier	„	— 19%
„ Dombrau-Karwiner Revier	„	— 8%

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren in der **ersten Märzhälfte** betrug: Im Teplitz-Brüx-Komotauer und Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 68.136 Wagen 41.998 Waggons, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4404 Wagen 2965 Waggons, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 7567 Wagen 5349 Waggons, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1650 Wagen 1041 Waggons, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1560 Wagen 1153 Waggons, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 24.616 Wagen 19.939 Waggons, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 8500 Wagen 6591 Waggons.

Im Vergleich zu der korrespondierenden Zeit des Vorjahres ergibt sich:

Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . . .	zirka	— 23%
„ Falkenau-Elbogener Revier	„	— 9%
„ Pilsener Revier	„	— 3%
„ Buschtiehrad-Kladnoer Revier	„	+ 40%
„ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . . .	„	+ 2%
„ Rossitzer Revier	„	— 3%
„ Ostrauer Revier	„	— 4%
„ Dombrau-Karwiner Revier	„	+ 18%

Zum Waggonmangel in den Kohlenrevieren Nordböhmens erhalten wir folgende Zuschrift: „Das Präsidium der Handels- und Gewerbekammer in Reichenberg hat, wie gemeldet, schon Ende Februar an den Ministerpräsidenten sowie an den Eisenbahnminister eine ausführliche telegraphische Vorstellung gerichtet, in welcher er darauf hinwies, daß der Waggonmangel in den Kohlenrevieren des Kammerbezirkes eine bedenkliche Ausdehnung annehme und daß hieraus die unliebsamsten Folgen für die Industrie und deren Arbeiterschaft entstehen müssen. Die Zentraltransportleitung, welche von dem Inhalt dieser Depesche gleichfalls in Kenntnis gesetzt wurde, hat der Kammer hierauf schon am 2. März erwidert, daß der Wagenpark der Monarchie, an welchen derzeit seitens der Heeresverwaltung und Industrie große Anforderungen gestellt worden, nicht ausreiche, um allen Bedürfnissen zu entsprechen, und knüpfte hieran die Bemerkung, daß eine Besserung dieser Verhältnisse in nächster Zeit kaum zu erwarten sei.

In der Tat haben sich inzwischen die Verhältnisse im höchsten Grade verschlimmert und das Präsidium der Kammer hat sich deshalb veranlaßt gesehen, dem Ministerpräsidenten und den übrigen beteiligten Ministern einen neuerlich dringenden Bericht zu erstatten, in welchem ausgeführt wird, daß eine Anzahl von Firmen, die bisher ihre Betriebe trotz des fast vollständig unterbundenen Exportes, trotz großer Opfer und nur um ihre Arbeiterschaft nach Möglichkeit zu beschäftigen, aufrecht erhielten, die Betriebseinstellung bereits vollzogen haben und daß andere darunter auch sehr große Betriebe, unmittelbar vor der Einstellung stehen.

Unter diesen Unternehmungen befinden sich ebensowohl solche der Lebensmittelindustrie, wie aller anderen Industrien u. zw. auch viele Unternehmungen, welche unmittelbar und mittelbar an Heereslieferungen beteiligt sind, so daß auch die Kriegsverwaltung an einer sofortigen Abhilfe aufs stärkste interessiert ist.

Neuerdings sind es auch einzelne kleinere Kohlengewerkschaften, welche über die ungenügende Wagenbeistellung, die sie viel härter trifft als die größeren Bergwerksunternehmungen, lebhafte Klage führen. Kleinere Schächte mit einer an und für sich geringeren Verhältniszahl der Wagenbeistellung erhalten jetzt nicht mehr als fünf bis sechs Wagen einschließlich der Regiekohle für den Tag zugewiesen, so daß es solchen kleineren Werken wirtschaftlich unmöglich wird, den Betrieb weiterhin aufrecht zu erhalten.

Digitized by Google

Das nunmehr vollständige Versagen der Wagenbeistellung werde daher in den Kohlenrevieren zu Zuständen führen, deren Folgen, wenn nicht bald rascheste Abhilfe in ausgiebigster Weise getroffen wird, gar nicht zu übersehen sind.

Das Präsidium der Kammer, welches bei diesem Anlasse hervorhebt, daß der Vorgang bei der Ergänzung des Güterwagenparks sich als unzulänglich erwiesen habe und daß auch die bisher getroffenen Maßnahmen nicht als ausreichend angesehen werden können, stellt schließlich das Verlangen, alle nur irgendwie geeignet erscheinenden Maßregeln vorzukehren, um wenigstens eine teilweise Erleichterung der Wagennot herbeizuführen."

Finanzielle Chronik.

Unter Vorsitz des Präsidenten Karl Stögermayer wurde am 29. März die 41. ordentliche Generalversammlung des **Westböhmischen Bergbau-Aktienvereines** abgehalten. Der vorgelegte Bericht widmet zunächst dem verstorbenen Generaldirektor Bergrat Eugen Bauer einen ehrenden Nachruf. Über die Geschäftstätigkeit teilt der Bericht mit, daß der Betrieb der gesellschaftlichen Werke, der sich in der ersten Hälfte des Jahres in ziemlich normalen Bahnen bewegte, durch den Kriegsausbruch eine erhebliche Störung erlitt. Wenn auch die landsturmpflichtige Mannschaft zum großen Teile von der Einrückung enthoben wurde, so wurden in der leistungsfähigsten Arbeiterschaft durch die Mobilisierung ganz erhebliche Lücken gerissen, die sich insbesondere bei den Häuern stark fühlbar machten, da diese Kategorie bei den eigentümlichen Verhältnissen unserer Betriebe schwer zu ersetzen ist. Die zum teilweisen Ersatz vorgenommenen Neuaufnahmen brachten vorwiegend bergunkundige Leute, wodurch die individuelle Leistung, somit die Produktion, ungünstig beeinflußt wurde. Hiedurch, sowie durch die zum Teil sprunghafte Steigerung der Materialpreise, erfuhren die Gestehungskosten im Berichtsjahre eine weitere Erhöhung. Die Produktion ist auf allen Anlagen mit Ausnahme des Jubiläumsschachtes zurückgegangen, welcher Rückgang am Austria I-Schachte und den Schatzlaer Werken auf den Abgang der Arbeiter infolge der Einberufungen zurückzuführen ist, während auf den alten Anlagen Hilf- und Austriaschacht zu dieser Ursache noch die natürliche Verminderung infolge des Rückbaues hinzukommt. Die Erhöhung der Förderung auf dem Jubiläumsschacht hängt einerseits mit der natürlichen weiteren Entwicklung der Grube, andererseits auch mit dem Umstande zusammen, daß die Verwaltung in erster Linie bestrebt war, den Abgang an Arbeitern auf diesem Schachte durch Neueinstellungen auszugleichen.

Die Gesamtproduktion an Kohle betrug im Berichtsjahre 10,686.000 *q* gegenüber 11,931.000 *q* im Jahre 1913 und war daher um 1,245.000 *q* geringer. Nachdem der Bedarf an Briketts größer war, so wurde deren Erzeugung während eines großen Teiles des Berichtsjahres in beiden Schichten durchgeführt, wobei eine Produktion von 686.648 *q* gegenüber 589.118 *q* im Vorjahre erreicht wurde.

Die Absatzverhältnisse waren zu Beginn des Jahres infolge der allgemeinen wirtschaftlichen Depression weniger günstig, so daß bis Ende April ein Teil der Förderung auf Depots genommen werden mußte. Im zweiten Halbjahre konnte jedoch die Förderung den Bedarf nicht decken, so daß auch die Depots mit Jahresschluß bis auf einen vorwiegend aus Staubkohle bestehenden Vorrat von zirka 600 Waggons geräumt werden konnten.

Auf der Neuanlage in Klein-Gorschütz wurde mit dem Abteufen des Förderschachtes Ende Mai, des Wetterschachtes Mitte Juli begonnen. Der Bau der Obertagsanlagen, der Beamten- und Arbeiterhäuser wurde ebenfalls fortgesetzt. Mit dem Eintritt der kriegerischen Ereignisse mußten jedoch sämtliche Arbeiten eingestellt werden, weil einerseits infolge der Einberufung eines großen Teiles der Belegschaft, andererseits wegen der Schwierigkeiten in der Versorgung mit Baumaterialien ein normales Abwickeln des Bauprogramms unmöglich wurde. Es besteht jedoch die Absicht, die Arbeiten, sobald die Sachlage es gestattet, sofort wieder aufzunehmen. Fertiggestellt sind: das Werkstättengebäude, das Verwaltungsgebäude, die Kesselanlage, die elektrische Zentrale, die Kompressionsanlage, die Abteufprovisorien am Förderschacht, die Fördermaschinen am Wetterschacht und das Seilscheibengerüst daselbst, ferner 2 Beamtenhäuser und 3 Arbeiterhäuser, letztere für je 10 Familien, während 1 Beamtenhaus, 2 Aufseherhäuser, 3 weitere Arbeiterhäuser und das Stallgebäude im Rohbau fertig sind. Des weiteren wurde der Bahnanschluß an die Station Gr.-Thurze fertiggestellt und Ende Mai dem Betriebe übergeben.

Die Österreichische Bohr- und Schurfgesellschaft hat infolge größerer unvorhergesehener Schwierigkeiten bei einigen Bohrungen mit einem Verluste abgeschlossen.

Der Deutsch-österreichische Kohlenbergbau-Verein hat behufs weiterer Untersuchung des östlichen Felderbesitzes in Oberschlesien eine Bohrung in Borowitza angelegt, welche derzeit noch im Betriebe ist.

Die im Berichte des vergangenen Jahres erwähnte dritte Bohrung der Gewerkschaft Lippramsdorf hat sehr günstige Resultate ergeben. Betreffs Behandlung der Kosten dieser Bohrungen wird auf den bezüglichen Bericht des Vorjahres verwiesen. —

Der im Berichtsjahre erzielte Reingewinn beträgt laut Gewinn- und Verlustkonto . . . . *K* 2,783.032·06

Die Anträge der Verwaltung lauteten:

1. In Abschreibung zu bringen:
   a) von den Werksanlagen und dem Montanbesitz . *K* 659.540·—
   b) von der Brikettanlage . „ 7.520·63 „ 667.060·63
   von den verbleibenden . . . . . *K* 2,115.971·43
2. für die 5% ige Dividende . . . . . „ 750.000·—
   zu verwenden und von den sohin erübrigten . . . . . *K* 1,365.971·43

Digitized by Google

3. im Sinne des § 47 c) der Statuten 10% d. i.	K	136.597·14
als Tantieme an den Verwaltungsrat zu verteilen, von den restlichen . .	K	1,229.374·29
zuzüglich des Gewinnvortrages vom Jahre 1913 per	„	237.521·42
somit von dem zur Verfügung stehenden Betrage von	K	1,466.895·71
4. eine 5%ige Superdividende, d. i. . .	„	900.000·—
zu bezahlen, von den verbleibenden .	K	566.895·71
5. dem außerordentlichen Reservefonds	K 250.000·—	
6. dem Pensionsfonds der Angestellten	„ 50.000·—	„ 300.000·—
zu überweisen und den verbleibenden Rest per	K	266.895·71
auf neue Rechnung vorzutragen.		

Das Bilanz-Konto per 31. Dezember 1914 weist nachstehende Posten auf:

Aktiva

Schachtanlagen und Grubenbesitz . . .	K	11,301.827·93
Koks- und Brikettanlage	„	59.419·02
Werkspferde	„	8.500·03
Inventar-Konti	„	1·—
Material-Konti	„	838.539·85
Kohlenvorräte	„	63.913·—
Zweigniederlassung Berlin	„	646.112·70
Effekten-Konto	„	297.552·33
Kriegsanleihe	„	488.958·33
Kautionen	„	52.244·97
Pensionsfonds-Effekten-Konto	„	881.591·01
Kassa-Konti	„	169.631·79
Beteiligungen	„	25.000·—
Diverse Debitoren	„	9,568.308·05
	K	24,401.600·01

Passiva

Aktien-Kapital: 75.000 Stück Aktien à K 200.—	K	15,000.000·—
Dividenden-Konto, unbehobene Dividende	„	1.274·—
Reservefonds	„	3,000.000·—
Außerordentlicher Reservefonds	„	300.000·—
Pensionsfonds der Angestellten des Westböhmischen Bergbau-Aktien-Vereines	„	905.161·39
Kautionen	„	12.103·60
Reserve für Bruderladen	„	85.996·59
Diverse Kreditoren	„	2,076.510·95
Gewinn-Saldo . . . . K 2,783.032·06		
Vortrag vom Jahre 1913 „ 237.521·42	„	3,020.553·48
	K	24,401.600·01

Das Gewinn- und Verlustkonto per 31. Dezember 1914 setzt sich aus folgenden Ziffern zusammen:

Soll

Steuerkonto	K	743.463·73
Konto für Bruderladen- und Krankenkassabeiträge und Beamtenversorgung . .	„	378.841·37
Zweigniederlassung Berlin	„	4.533·08
Gewinnsaldo v. Jahre 1914 K 2,783.032·06		
Vortrag v. Jahre 1913 . „ 237.521·42	„	3,020.553·48
	K	4,147.391·66

Haben

Bilanzkonto: Vortrag v. Jahre 1913 . .	K	237.521·42
Generalbetriebskonto: Betriebsüberschuß und Zinsen	„	3,909.870·24
	K	4,147.391·66

Die Anträge der Verwaltung wurden angenommen und sonach die ausscheidenden Herren kaiserlicher Rat Adolf Benda, Dr. Gustav Bloch und Friedrich Schiller in den Verwaltungsrat wiedergewählt und der kooptierte Herr Max Feilchenfeld in seiner Funktion bestätigt.

In der am 2. April l. J. abgehaltenen Bilanzsitzung des vereinigten Verwaltungsrates der **Priv. österr.-ung. Staatseisenbahn-Gesellschaft** wurde der Rechnungsabschluß pro 1914 festgestellt und beschlossen, der Generalversammlung zu beantragen: Die Gesamtdividende wird pro Aktie mit 34 (i. V. 37) Franken festgesetzt, so daß auf den am 1. Juli 1915 fälligen Aktiencoupon noch 21½ Franken ausgeschüttet werden. Die Einlösung erfolgt in Kronen zu dem von der österreichischen und der ungarischen Regierung für den Aprildienst ihrer Goldanleihen festgesetzten Umrechnungskurs (100 Franken gleich K 100.50). Der verbleibende Rest wird mit K 4,831.118 auf neue Rechnung vorgetragen.

Das Gewinn- und Verlustkonto zeigt folgende Ziffern:

Einnahmen: Annuität für die Ablösung des Anteiles der Wiener Verbindungsbahn K 56.000 (—), Annuität für die ungarischen Eisenbahnlinien K 19,521.779 (— 43.442), Annuität für die Titres der Arad—Temesvarer Bahn K 577.490 (—), Ertrag der Unternehmungen in Österreich K 1,336.293 (— 84.326), Ertrag der Unternehmungen in Ungarn K 2,022.627 (— 432.082); zusammen K 23,514,189 (— 559.851).

Ausgaben: Zinsen der Prioritäten K 3,252.940 (+ 186.872), Abschreibung vom Buchwert der Annuität für die Ablösung der Wiener Verbindungsbahn K 8565 (+ 329), Abschreibung vom Buchwert der Annuität für die Ablösung der ungarischen Eisenbahnlinien K 1,698.535 (+ 65.328), Abschreibung vom Buchwert der Annuität für die Titres der Arad—Temesvarer Bahn K 85.514 (+ 3289), Zahlung an die Staatsverwaltung laut § 5 des Einlösungsvertrages K 30.833 (— 21.180), Annuität für die Vergütung des französischen Stempels K 67.890 (+ 242), allgemeine gesellschaftliche Ausgaben K 684.846 (+ 109.567), Überschuß der Einnahmen K 17,685.063 (— 904.299), Vortrag vom Vorjahre K 4,885.269 (+ 3886); zur Verfügung der Generalversammlung daher K 22,570.332 (— 900.913).

Der Reinertrag zuzüglich des Gewinnvortrages aus dem Vorjahre beträgt K 22,570.332 und ist um K 900.913 niedriger als im Vorjahre. An diesem Mindergewinn sind die Unternehmungen in Österreich mit K 84.326, jene in Ungarn mit K 432.082 beteiligt, während der Rest hauptsächlich in den höheren Umrechnungskursen der in Mark- und Frankenwährung zu bezahlenden Obligationszinsen sowie in den Beiträgen zu Kriegshilfszwecken seine Erklärung findet.

Bei den österreichischen Werken blieb die Ablieferung der Lokomotivfabrik gegenüber jener des Jahres 1913 infolge des ungünstigen Standes der Bestellungen noch weiter zurück. Die Förderung des

Digitized by Google

Kohlenwerkes in Kladno zeigt gegenüber dem Vorjahre keine namhafte Abschwächung. Wenn der Ende Juli 1914 ausgebrochene Weltkrieg auf die Kohlenförderung keinen tiefergehenden Einfluß hatte, so ist dies ausschließlich in den seit Jahren durchgeführten Investitionen begründet, die eine sukzessive Steigerung der Produktion bezweckten und jetzt den Betrieb instand setzten, trotz der durch die Einberufungen verminderten Arbeiterzahl die Produktion ungefähr auf der alten Höhe zu behaupten. Für die Ausgestaltung der österreichischen Unternehmungen, insbesondere für jene des Kohlenwerkes Kladno, sind im abgeschlossenen Geschäftsjahr *K* 985.030 verwendet und dagegen *K* 828.004 zur Abschreibung gebracht worden.

Die ungarischen Werke hatten schon im ersten Semester unter der Ungunst der Konjunktur zu leiden. Nach Kriegsausbruch nötigten der starke Arbeiterabgang und die außerordentlichen Verkehrsschwierigkeiten zu weitgehenden Produktionseinschränkungen auf den Kohlen- und Eisenwerken. Erst gegen Schluß des Jahres besserte sich die Beschäftigung, insbesondere durch die Übernahme größerer Lieferungen für die Heeresverwaltung. Auch auf den Ertrag der Domänen übte der Krieg einen nachteiligen Einfluß. Die Pachtzinse für die verpachteten Felder konnten wegen Einrückung der Pächter zum Teil nicht eingebracht werden. Die Abfuhr der Forstprodukte, speziell der in den Holzdestillationsanlagen erzeugten Holzkohle, war wegen der bis zum Schlusse des Jahres bestandenen Verkehrsschwierigkeiten unmöglich. Dagegen haben sich die Erzeugungskosten dank den konsequent durchgeführten Verbesserungen in den technischen Einrichtungen weiter vermindert, so daß der Ausfall ein in Anbetracht der ungünstigen Verhältnisse niedriger geblieben ist. Für Investitionen haben die ungarischen Werke und Domänen einen Betrag von *K* 4,455.722 verausgabt, dagegen *K* 4,553.205 in die Abschreibungsreserve hinterlegt.

Die Dividende von 34 Franken entspricht bei einem Kurs von 101·20 pro Franken, wie er für die Abschlagszahlung in Anrechnung kam, sowie bei einem Kurs von 100·50 für den Restcoupon einem Betrag von *K* 34·26. Im Vorjahre wurde die Abschlagszahlung mit 95·5 und der Restcoupon mit 96·3 verrechnet, so daß die mit 37 Franken bemessene Dividende *K* 35·53 entsprach. In Kronenwährung beträgt somit die Verringerung der Dividende *K* 1·27.

In der am 26. März stattgehabten Sitzung des Verwaltungsrates der **Nordböhmischen Kohlenwerksgesellschaft** in Brüx wurde die Bilanz per 1914 festgestellt und beschlossen, der Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von *K* 67 per Aktie (gegenüber *K* 72 im Vorjahre) zu beantragen.

Die Direktion der **Urikany-Zsilthaler Kohlenbergwerks-Aktiengesellschaft** hat in ihrer am 26. März abgehaltenen Sitzung die Bilanz für das abgelaufene Geschäftsjahr festgestellt und beschloß, der am 15. April stattfindenden Generalversammlung vorzuschlagen, von dem nach Abzug der statutarischen Abschreibungen erzielten Reingewinne von *K* 1,578.000 als Dividende für das Geschäftsjahr 1914 *K* 14, das sind 7 % per Aktie (gegen 10 % im Vorjahre), zur Ausschüttung zu bringen und *K* 300.000 als außerordentliche Dotierung dem Wertverminderungsfonds zuzuführen.

In der am 31. März abgehaltenen Sitzung des Verwaltungsrates der **Skodawerke, Aktiengesellschaft,** wurde die Bilanz für das am 31. Dezember 1914 abgelaufene Geschäftsjahr vorgelegt. Nach Vornahme der Abschreibungen in den Anlagewerten im Betrage von *K* 3,331.637 (im Vorjahre *K* 3,060.376) ergibt das Geschäftsjahr einen Reingewinn von *K* 6,422.604 (*K* 7,027.169), so daß der Generalversammlung nach Hinzufügung des Gewinnvortrages per *K* 654.021 (im Vorjahre *K* 594.432) ein Betrag von *K* 7,076.626 (im Vorjahre *K* 7,621.602) zur Verfügung steht. Der Verwaltungsrat hat beschlossen, in der für den 26. April einzuberufenden Generalversammlung zu beantragen, eine Dividende von *K* 28 = 14 % (gegen *K* 30 = 15 % im Vorjahre) zur Verteilung zu bringen und *K* 200.000 (*K* 500.000 im Vorjahre) dem Reservefonds zuzuweisen, so daß dieser nun die statutarische Maximalhöhe von *K* 4,200.000 erreicht und den nach Begleichung der Tantiemen verbleibenden Rest per *K* 584.365 (*K* 654.021 im Vorjahre) auf neue Rechnung vorzutragen.

In der am 6. April abgehaltenen Sitzung des Verwaltungsrates der **k. k. priv. Dux-Bodenbacher Eisenbahn** wurde der Rechnungsabschluß für das Geschäftsjahr 1914 vorgelegt und genehmigt. Von dem Betriebsbruttoerträgnis per *K* 1,158.832 werden *K* 516.896 für Abschreibungen herangezogen und wie im Vorjahre *K* 60.000 der Heimsagungsreserve zugewiesen. Es verbleibt hienach bei Einrechnung des vorjährigen Gewinnvortrages ein verfügbarer Überschuß von *K* 675.263. Der Generalversammlung wird der Antrag vorgelegt werden, aus vorstehendem Überschuß für das Jahr 1914 eine 7 %ige Dividende mit mit *K* 28 per Aktie (gegenüber einer 8½ %igen Dividende mit *K* 34 per Aktie für das Jahr 1913) zu verteilen, den Reservefonds statutenmäßig zu dotieren, nach Bestreitung der Tantiemen des Verwaltungsrates der bestehenden Pensionseinrichtung der Angestellten und Bediensteten *K* 30.000 zuzuwenden und den verbleibenden Restbetrag von *K* 44.167 auf die Rechnung für das Jahr 1915 vorzutragen.

Unter Vorsitz des Präsidenten Geheimrates Doktor G. A. M. Aufschläger wurde vor kurzem die 36. ordentliche Generalversammlung der **A.-G. Dynamit Nobel** abgehalten. Der Vorsitzende widmete zunächst dem verstorbenen Generaldirektor und Verwaltungsrat Adolf Philipp einen überaus warmen Nachruf. Nach dem vom Direktor Erwin Philipp erstatteten Bericht (siehe „Montanistische Rundschau" Nr. 6, Seite 186) stand das abgelaufene Jahr naturgemäß im Zeichen des großen Weltkrieges, der Ende Juli über uns hereinbrach. Sofort nach Beginn des Krieges hat die Verwaltung alle jene Betriebe, die nicht direkt oder indirekt Kriegsbedarf erzeugen, eingeschränkt, alle anderen Betriebe dagegen zu vollster Leistungsfähigkeit gesteigert. In Erfüllung einer patriotischen Pflicht hat sich die Gesellschaft in uneigennützigster Weise dem Staat zur Verfügung gestellt, indem sie auf Wunsch der Kriegsverwaltung sofort mit dem Bau verschiedener Erzeugungsstätten für Kriegsbedarf begann, ohne hiefür irgendeine Kompensation zu beanspruchen. Trotz dieser sehr beträchtlichen Opfer hat es die Verwaltung in erster Linie deshalb getan, weil sie es für ihre Pflicht hielt, dem Staat in einer so ernsten Zeit beizustehen und nach besten Kräften das Möglichste beizutragen, um einen erfolgreichen Ausgang des schweren Ringens zu sichern. Andrerseits aber ist die Verwaltung auch von der Überzeugung durchdrungen, daß die Staats-

Digitized by Google

verwaltung dieses Vorgehen der Gesellschaft entsprechend würdigen und ihm in Friedenszeiten Rechnung tragen werde. Mit Befriedigung konstatiert der Bericht, daß trotz der gewaltigen Störungen, die naturgemäß durch den Krieg entstanden sind, ein günstiges Ergebnis erzielt wurde, das die Ausschüttung einer gleich hohen Dividende wie im Vorjahre gestattet. Es ist der Verwaltung gelungen, die Konzession für den neuen Sicherheitssprengstoff „Astralit" zu erhalten. Die geplante Sicherheitssprengstoff-Fabrik wurde errichtet und befindet sich bereits in vollem Betrieb. Die in der Höhe von *K* 1,500.000 vorgeschlagenen Abschreibungen finden in erster Linie ihre Begründung in der erwähnten Errichtung neuer Betriebsstätten, weiter aber auch in der unbedingt in der allernächsten Zeit an die Gesellschaft herantretenden Frage der ausreichenden Wasserversorgung ihrer Werke sowie einer ganz bedeutenden Vergrößerung der Kraftanlagen, die kaum mehr imstande sind, den durch den Krieg erhöhten Anforderungen zu entsprechen. Überdies plant die Gesellschaft nach Eintritt ruhiger Zeiten die Errichtung neuer chemischer Fabriken. Von dem Reingewinn per *K* 2,583.271 (i. V. 2,690.656) werden *K* 100.000 zur Unterstützung von Arbeitern und deren Familien verwendet, 25% gleich *K* 100 pro Aktie (wie i. V.) als Dividende verteilt und *K* 851.585 auf neue Rechnung vorgetragen.

Der Aufsichtsrat der **Oberschlesischen Kokswerke und chemischen Fabriken** beschloß, für heuer ebenso wie im Vorjahre eine 17%ige Dividende auszuschütten. Die Aussichten der Gesellschaft sind günstige.

In der am 23. März stattgefundenen Generalversammlung des **Märkisch-Westfälischen Bergwerksvereins,** Letmathe, in der 24 Aktionäre *M* 1,681.200 Aktienkapital vertraten, wurde die vom 1. April ab zahlbare Dividende auf 7% festgesetzt. Für den aus dem Aufsichtsrat ausscheidenden Bankdirektor Leuffs in Bochum wurde eine neue Wahl nicht vorgenommen. Die Verwaltung teilte noch mit, daß das Ergebnis des Berichtsjahres in erster Linie auf die günstige Entwicklung der Grubenverhältnisse zurückzuführen sei. Auch konnte man zum Herbst hin über ein reichliches Zinklager verfügen. Die Preissteigerung auf diesem Markte stehe aber nicht im Verhältnis zu der jetzigen Lage der Produktion. Trotzdem hoffe die Verwaltung, daß die Situation sich weiter günstig entwickeln werde.

Judikatur.

Entscheidungen des Verwaltungsgerichtshofes.

Im Falle der Auferlegung von Bergbaubeschränkungen zu Gunsten einer Eisenbahn sind von der Enteignung jene Bergbaubeschränkungen auszuscheiden, die von den Bergbehörden in Ausübung der Oberaufsicht über den Bergbaubetrieb vorgeschrieben worden sind, dagegen nicht auch diejenigen, deren Einhaltung dem Bergwerksbesitzer zufolge der Bauhafthaltungsverpflichtung obliegt.

Entscheidung des Verwaltungsgerichtshofes vom 3. Februar 1915, Nr. 785 ex 1915.

Der k. k. Verwaltungsgerichtshof hat über die Beschwerde der N. K.-Gesellschaft in B. gegen die Entscheidung des k. k. Ministeriums des Innern vom 23. Mai 1914, Z. 39.729/13, betreffend Bergbaubeschränkungen zu Gunsten einer Eisenbahn, die angefochtene Entscheidung als gesetzlich nicht begründet aufgehoben.

Entscheidungsgründe: Auf Grund des Ansuchens der N. K.-Gesellschaft in B. um die Bestimmung des definitiven Schutzpfeilers für die Schleppbahn der Staatsbahn zum staatlichen Julius V-Schachte in Tschausch zwischen km 4·0 und 5·1 zwecks Einleitung und Durchführung des Abbaues in den Guidogrubenmassen bestimmte die Statthalterei in Böhmen nach Durchführung von Erhebungen im Einvernehmen mit der Berghauptmannschaft und der Generalinspektion der österreichischen Eisenbahnen mit Erlaß vom 29. September 1907, Z. 242.556, den Kohlenpfeiler, den die Bergwerksgesellschaft zu Gunsten der Eisenbahn stehen zu lassen habe und wies die Einwendungen der Staatsbahndirektion, betreffend die vorherige Bestimmung von Schutzpfeilern für die Wasserläufe und Wege an der Schleppbahn, wegen Abganges der Legitimation mit dem Bemerken zurück, daß auch für ein amtliches Einschreiten in dieser Richtung kein begründeter Anlaß vorliege.

Dem von der Staatsbahndirektion in Prag dagegen erhobenen Ministerialrekurse hat das Ministerium des Innern nach gepflogenem Einvernehmen mit dem Ministerium für öffentliche Arbeiten und dem Eisenbahnministerium mit der Entscheidung vom 23. Mai 1914, Z. 39.729/13, mit dem Beifügen keine Folge gegeben, daß die gesetzliche Grundlage der Statthaltereientscheidung in dem Gesetze vom 18. Februar 1878, RGBl. Nr. 30, zu erblicken sei und daß sich diese Entscheidung sohin ihrem Inhalte nach als ein Enteignungserkenntnis darstelle. Gleichzeitig wurde ausgesprochen, daß die mit dem Enteignungserkenntnisse festgesetzten Bergbaubeschränkungen nur insoweit aus dem Rechtsgrunde der Enteignung im Sinne der §§ 2 und 17 des Gesetzes vom 18. Februar 1878, RGBl. Nr. 30, einzuhalten sind, als deren Einhaltung dem Bergbaubesitzer nicht schon den bestehenden Verhältnissen zufolge gemäß der ihm nach § 170 des allgemeinen Berggesetzes treffenden Bauhafthaltungsverpflichtung obliege oder von der Bergbehörde in Ausübung der Oberaufsicht über den Bergbaubetrieb (§§ 220 ff) vorgeschrieben wurde.

Dagegen richtet sich die von der N. K.-Gesellschaft in B. eingebrachte Beschwerde, mit der

1. die Zuständigkeit des Eisenbahnministeriums zur Mitwirkung bei der Entscheidung bestritten wird und

2. der Ausspruch, daß die festgesetzten Bergbaubeschränkungen nur insoweit aus dem Rechtsgrunde der Enteignung einzuhalten sind, als sie nicht bereits aus bergpolizeilichen Gründen dem Bergbauunternehmer obliegen, als gesetzwidrig angefochten wird, weil die Bergbauunternehmung nach dem Gesetze Anspruch auf die volle

Digitized by Google

Entschädigung für den zu Gunsten der Bahn festgesetzten Schutzpfeiler habe, weil ferner die politische Behörde hiedurch unzuständigerweise der Entscheidung der Gerichte vorgegriffen habe und weil durch diesen Zusatz endlich die Entscheidung hinsichtlich des Umfanges der Entschädigung unklar werde.

Der Verwaltungsgerichtshof ist bei seiner Entscheidung von nachstehenden Erwägungen ausgegangen:

Zu 1: Die beschwerdeführende Gesellschaft bestreitet nicht, daß es sich im vorliegenden Falle um ein nach dem Gesetze vom 18. Februar 1878, RGBl. Nr. 30, zu Gunsten einer Eisenbahn durchgeführtes Enteignungsverfahren handelt. In einem solchen Verfahren hat aber das Ministerium des Innern nach der Vorschrift des § 18, Abs. 4, bei der Entscheidung über einen Ministerialrekurs das Einvernehmen mit dem Handelsministerium und den übrigen Verwaltungsministerien zu pflegen, deren Wirkungskreis durch die Entscheidungsfrage berührt wird.

Da nun der die Eisenbahnen betreffende Teil der Amtsgeschäfte des Handelsministeriums auf das neu errichtete Eisenbahnministerium übergegangen ist, so hat sich das Ministerium des Innern bei seiner Entscheidung richtig auch mit dem Eisenbahnministerium ins Einvernehmen gesetzt.

Zu 2: Die Beschwerde mußte ferner insoweit als unbegründet erkannt werden, als sie einwendet, daß durch den angefochtenen Zusatz dem richterlichen Spruche über die Entschädigung vorgegriffen werde. Da der Zweck des Verfahrens nach dem Gesetze vom 18. Februar 1878, RGBl. Nr. 30, darin gelegen ist, den Gegenstand und Umfang der Enteignung festzusetzen, so kommt den politischen Behörden als Enteignungsbehörden auch der Ausspruch darüber zu, ob und welche Bergbaubeschränkungen auf den Bestand oder Betrieb der Bahn als Ursache zurückzuführen sind. Insoweit nun Bergbaubeschränkungen, die gleichzeitig auch den für die Eisenbahn erforderlichen Schutz vermitteln, bereits zu Gunsten anderer Objekte vorgeschrieben wurden, können sie keinen Gegenstand dieses Enteignungsverfahrens bilden, weil deren neuerliche Anordnung für Zwecke der Eisenbahn, daher ihre Kausalität für diesen Zweck nicht mehr in Frage kommen kann.

Die angefochtene Entscheidung hat daher mit Recht ausgesprochen, daß von der Enteignung diejenigen Bergbaubeschränkungen auszuscheiden sind, die von den Bergbehörden in Ausübung der Oberaufsicht über den Bergbaubetrieb (§ 220 des allgemeinen Berggesetzes) vorgeschrieben wurden. Übrigens geht aus den Erhebungsakten nicht hervor, daß der Fall einer Vorschreibung derartiger Bergbaubeschränkungen bereits eingetreten wäre.

Wenn die angefochtene Entscheidung aber über die bereits vorgeschriebenen Bergbaubeschränkungen hinaus auch diejenigen berücksichtigt, deren Einhaltung dem Bergbaubesitzer schon nach den bestehenden Verhältnissen zufolge der ihn gemäß § 170 des allgemeinen Berggesetzes treffenden Bauhafthaltungsverpflichtung „obliegt", so kann dieser Rechtsanschauung nicht beigepflichtet werden, weil solche Bergbaubeschränkungen, wie der Verwaltungsgerichtshof bereits in seinem Erkenntnisse vom 19. Juni 1903, Z. 5131, Nr. 1885 A, des näheren ausgeführt und begründet hat, nicht zu dem Tatbestande gehören, der gemäß der §§ 11 und 16 des Enteignungsgesetzes der Entscheidung zugrundezulegen ist.

Deshalb mußte also die angefochtene Entscheidung als mit dem Gesetze nicht im Einklange stehend gemäß § 7 des Verwaltungsgerichtshofgesetzes aufgehoben werden.

h.

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Vereinigtes Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergrevier.

Revier-Ausschuß-Sitzung vom 20. November 1914.

1. Einlauf und präsidielle Mitteilungen. Zur Kenntnis genommen werden: Mehrere Rundschreiben, bezw. Erlässe des k. k. Revierbergamts Brüx unter anderem betreffend Bekämpfung der Arbeitslosigkeit, betreffend Erkrankungen an Cholera und die Gefahr der Einschleppung von Blattern, Anmeldung der Bergwerksbetriebe zur Unfallversicherung, Durchschnittsverdienste der einzelnen Arbeiterkategorien und die Unterbringung der Leute nach ihrem Aufenthaltsort in Gemeinden. Es wird einstimmig beschlossen, an Kriegsanleihe *K* 700.000 für den Rentenfonds und *K* 300.000 für den Kaiser Jubiläumsfonds zu zeichnen.

2. Anträge für den Unfall-Unterstützungsfonds. Die in dem der Urschrift des Protokolls beigeschlossenen Verzeichnis einzeln angeführten Unterstützungs- und Ablehnungsanträge werden zum Beschluß erhoben.

Unfallversicherung der Bergarbeiter.

Über Antrag des Vorsitzenden Oberbergrates Hüttemann wird beschlossen, die Invaliden-, Witwen- und Waisenunterstützung ab 1. Jänner 1915 einzustellen, das Bureau mit der Ausarbeitung eines Regulativ-Änderungsantrages zu betrauen und ab 1. Jänner 1915 den Beitrag zum Unfall-Unterstützungsfonds mit vorläufig $^1/_2$ vom Hundert des Bruttolohnes festzusetzen. 3. Auf die Anfrage, welchen Einfluß die Bergarbeiter-Unfallversicherung auf die Bruderlade und den Rentenfonds ausüben werde, wird erwidert, daß die sogenannten Minderberechtigten aus der Provisionskassen-Versicherung der Bruderlade ausscheiden und daß auch für die Hinterbliebenen Getöteter kein Anspruch auf Bruderladeprovision besteht. Hievon abgesehen, bleibt die Provisionskassen-Versicherung im bisherigen Umfang aufrecht, nur ruht, wenn die Erwerbsunfähigkeit durch einen Betriebsunfall herbeigeführt wurde, der Anspruch an die Provisionskasse soweit, als Unfallrente und Bruderlade-Provision zusammen 60 vom Hundert des der Bemessung der Unfallrente zugrunde gelegten Arbeitsverdienstes übersteigen.

4. Anträge für den Garantie-Fonds. Es werden in 2 Fällen Witwen- und Waisenunterstützungen beschlossen, eine Invalidenunterstützung bewilligt und die Einstellung einer Waisenrente verfügt.

5. Freie Anträge. Auf Antrag Zentraldirektors Doktor Blaschek wird beschlossen, beim k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten um Abhilfe des Wagenmangels zu ersuchen.

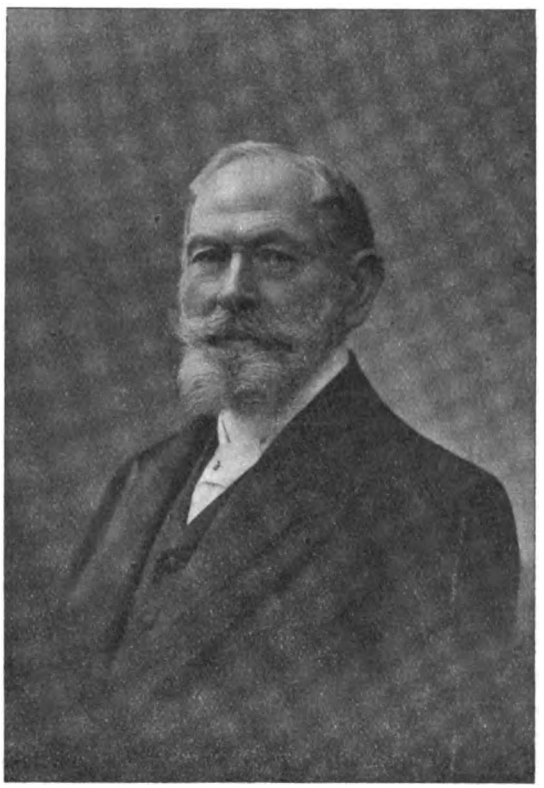
Digitized by Google

Personalien.

Bergdirektor Theodor Andrée †.

Freitag, den 9. d. M. ist Herr Bergdirektor Theodor Andrée nach fünfmonatlicher schwerer Krankheit in seiner Wohnung in Witkowitz gestorben. Mit aufrichtiger Trauer wird diese Todesbotschaft jeden erfüllen, der die liebenswürdige Persönlichkeit des Verstorbenen und seine vornehmen Charaktereigenschaften kennen und schätzen zu lernen Gelegenheit hatte.

Bergdirektor Andrée war im Jahre 1847 als Sohn des k. k. Bergrates und Freih. von Rotschild'schen Bergdirektors Albert Andrée in Witkowitz geboren. Nach Absolvierung des Gymnasiums in Teschen, das er nach abgelegter Matura im Jahre 1866 verließ, studierte er zwei Jahre an der Wiener Technik, wo er sich vornehmlich unter der Leitung des Professors Ferdinand von Hochstetter mit Geologie befaßte. Nachdem er sodann im Infanterie-Regiment Nr. 57 sein Einjährig-Freiwilligen-Jahr, während dessen er zum Reserveleutnant ernannt wurde, absolviert hatte, bezog er 1870 die königl. sächsische Bergakademie in Freiberg (Sachsen), die er 1874 mit dem Diplom als Bergingenieur verließ. Zwischenweilig hatte er auch praktische Kurse beim Erzbergbau in Freiberg und beim Steinkohlenbergbau in Zwickau in Sachsen durchgemacht und übernahm im Jahre 1875, einem an ihn ergangenen Rufe folgend, die Leitung eines von Engländern betriebenen Erzbergbaues zu Majdan-Kučsina nebst zugehörigem Kohlenbergbau in Serbien. Die primitiven Verhältnisse bei diesen Bergbauunternehmungen, insbesondere das vollständige Fehlen von geologischen Übersichtskarten und Grubenkarten gaben Andrée reiche Gelegenheit zur Betätigung und Ausfüllung vorhandener Lücken. Er verband damit mehrere geognostische Exkursionen in das südliche und südöstliche Gebiet Serbiens, worüber wertvolle Aufsätze im Jahrbuche der k. k. Geologischen Reichsanstalt und in der „Osterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" (1878) von ihm veröffentlicht worden sind.



Bergdirektor Theodor Andrée †.

Der serbisch-türkische Krieg im Jahre 1877 veranlaßte Andrée Serbien zu verlassen und in den Dienst des Freiherrn Albert von Rothschild bei der Bergdirektion in Witkowitz einzutreten, deren Leitung nach dem Ableben seines Vaters ihm im Jahre 1882 übertragen wurde.

Als dann im Jahre 1895 die Freih. von Rothschildschen Steinkohlengruben im Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier in den Besitz der Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft übergingen, trat Andrée in den Dienst dieser Gewerkschaft als administrativer Direktor und Stellvertreter des Zentraldirektors der Witkowitzer Steinkohlengruben in Mährisch-Ostrau, welche Stellung er bis zu seinem Ableben bekleidete.

Nachzutragen ist noch, daß Bergdirektor Andrée, bevor er aus dem Heeresverbande schied, im Jahre 1879 zum Oberleutnant in der nichtaktiven Landwehr ernannt wurde.

Bergdirektor Andrée verfügte über reiches Fachwissen und große praktische Erfahrung und galt als einer der besten Kenner der geologischen Verhältnisse des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres. Er betätigte sich auch vielfach fachschriftstellerisch. Das Ergebnis der von ihm speziell im Ostrau-Karwiner Reviere durchgeführten geologischen Untersuchungen ist in mehreren Aufsätzen und Abhandlungen im Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, der „Österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen", der „Montanistischen Rundschau" und andern Fachzeitschriften niedergelegt, in welchen er auch Aufsätze über andere dem Bergbau angehende Fragen, so des Baurechtes, Bergschadenrechtes, weiters über die Novellierung des Berggesetzes u. zum Wasserstrassengesetz veröffentlicht hat.

Bergdirektor Andrée war ein Mann von selten vornehmem Charakter und erfreute sich allseits und auch als Vorgesetzter der größten Wertschätzung. Er war auch fachmännischer Laienrichter des Bergsenates des k. k. Kreisgerichtes in Olmütz, gehörte als Mitglied der Gemeindevertretung von Witkowitz an, war seit langen Jahren Kurator der evangelischen Kirchengemeinde und hat sich um den Bau der neuen evangelischen Kirche nebst Pfarrhaus, den er auch hervorragend materiell unterstützte, große Verdienste erworben. Eine lange Reihe von Jahren wirkte er als Mitglied des Mährisch-Ostrauer Bergschul-Komitees und als Obmann der I. Gruppe der Steinkohlenbergbau-Genossenschaft des Mährisch-Ostrauer Revierbergamtsbezirkes und machte sich auch um die Ausgestaltung des genossenschaftlichen Genesungsheimes in Groß-Kuntschitz sehr verdient.

Bergdirektor Andrée gehörte ferner dem Kura-

Digitized by Google

torium des Freih. von Rothschildschen Waisenhauses in Mährisch-Ostrau und anderer, insbesondere gewerkschaftlicher Wohlfahrtsanstalten an, die er alle mit der ihm eigenen Gewissenhaftigkeit zu fördern bestrebt war.

Anläßlich des Regierungs-Jubiläums Seiner Majestät des Kaisers im Jahre 1898 wurde Bergdirektor Andrée mit dem Titel eines kaiserlichen Rates ausgezeichnet. Die Gemeindevertretungen von Mährisch-Ostrau und Oderfurt ehrten ihn vor einigen Jahren durch die Ernennung zu ihrem Ehrenbürger.

Bergdirektor Andrée hinterläßt als Witwe Frau Margarete geborene von Beust, mit der er seit dem Jahre 1876 in glücklicher Ehe lebte, ferner eine Tochter Fräulein Danitza Andrée. —

Begleitet von einer fast unübersehbaren Reihe von Freunden und Bekannten sowie den offiziellen Persönlichkeiten und Vertretern der Gesellschaft wurde am 11. April nachmittags die Leiche des Herrn kaiserlichen Rates, Bergdirektor Theodor Andrée mit bergmännischen Ehren auf dem protestantischen Friedhofe in Mährisch-Ostrau zu Grabe getragen. Am offenen Grabe widmete Senior Dr. Haase aus Troppau, den Bande der innigsten Freundschaft mit dem Verblichenen verbanden, dem Toten tiefergreifende Worte des Abschiedes. Pastor Michalik würdigte in warmer und erhebender Rede die menschlichen Tugenden des Verstorbenen, worauf Herr Oberbergrat Zentraldirektor Dr. Fillunger namens der Direktion der Witkowitzer Steinkohlengruben, der Gewerken und im Namen des Berg- und Hüttenmännischen Vereines dem langjährigen verdienstvollen Mitarbeiter Dank und Anerkennung zollte und ihm das letzte kollegiale „Glückauf" nachrief.

* * *

Zum Tode des Bergdirektors Andrée.

Worte des Gedenkens von Ing. A. H. Goldreich, Wien.

Mit Bergdirektor Theodor Andrée ist eine der markantesten Persönlichkeiten des Ostrau-Karwiner Revieres aus dem Leben geschieden. Er war ein pflichtbewußter Vertreter der Interessen der Bergbauindustrie und mit seltenem Fleiße begabt, war ein gründlicher Kenner des Bergrechtes, auf welchem Gebiete er sich wiederholt auch schriftstellerisch betätigt hat. Andrées reger Geist ruhte niemals und wenn die Behandlung bergbaulicher Fragen in Diskussion war konnte man dessen sicher sein, daß er das Wort oder die Feder ergriff, um seiner Ansicht entsprechenden Ausdruck zu verleihen.

Als Schreiber dieser Zeilen gelegentlich der Behandlung der Frage des Ausbaues von Wasserstraßen in Bergbaugebieten in öffentlicher Diskussion auf die Mängel der derzeitigen gesetzlichen Bestimmungen hingewiesen hat, war es Andrée, der mit jugendlich geistiger Kraft die Beweiserbringung versuchte, daß die bestehenden gesetzlichen Bestimmungen vollständig hinreichend seien und der Ausführung des Wasserstraßenprojektes in dieser Beziehung nichts hinderlich im Wege stünde.

Es ist schade, daß Andrée die große Epoche des jetzigen Völkerringens nicht überlebt hat. Der gegenwärtigen Wirtschaftskrise auf allen Gebieten wird eine Zeit folgen, welche an den Interessen der Bergwerksindustrie gewiß nicht spurlos vorüber gehen kann. Die österreichische Technikerschaft rüstet zur kommenden Friedensarbeit, um die Bahnen zu bauen für eine neue große Zeit der wirtschaftlichen Erstarkung unseres Vaterlandes.

Andrées reger Geist hätte sicherlich nicht geruht gelegentlich der sich vorbereitenden Diskussion der den Bergbau betreffenden Fragen und es ist auch von diesem Standpunkte aus zu beklagen, daß es ihm nicht gegönnt war, sich in dieser Beziehung zu betätigen.

Andrées arbeitsreiches Leben hat nun ein Ende gefunden und noch vor Jahresfrist war er eifrig mit der Verfassung einer Schrift beschäftigt, welche die Behandlung der im ersten Bande meines Werkes über „Bodensenkungen" veröffentlichten Darlegungen zum Gegenstande haben soll.

Bei der in der kommenden Friedenszeit bevorstehenden Diskussion seiner Arbeit wird es Andrée leider nicht gegönnt sein, seine Deduktionen persönlich vorbringen zu können.

Zwischen meinen Ansichten und jenen Andrées bestanden wesentliche Differenzen und es tut mir in der Seele weh, daß es Andrée nicht mehr gegönnt ist, für seine Überzeugung persönlich eintreten zu können, der er mit seltener jugendlicher Kraft und Konsequenz Ausdruck zu verleihen bestrebt war. Aus diesem Grunde geht mir der Tod Andrées so nahe, dessen Andenken ich stets in Ehren halten werde.

* * *

K. k. Oberbergrat August Aigner †.

Am 28. Dezember 1914 hat in Graz ein Mann sein arbeitsreiches Leben geschlossen, der es wohl verdient, daß wir einen Rückblick auf seinen Lebenslauf werfen und dankbar dessen gedenken, was er geleistet.

Im Jahre 1830 zu Lienz im Pustertale geboren, begann August Aigner im Jahre 1842 seine humanistischen Studien in Wien und setzte sie bald darauf in Brixen fort, wo er im Jahre 1850 das Gymnasium verließ. Im Herbst desselben Jahres bezog Aigner das Polytechnikum in Innsbruck, wo insbesondere sein Lehrer, der Geologe Adolf Pichler, einen nachhaltigen, für die Berufswahl bestimmenden Einfluß auf ihn ausübte. Aigner studierte dann an der Bergakademie in Chemnitz von 1851 bis 1855 mit dem besten Erfolge. Unter seinen Kollegen fanden sich damals u. a. auch J. v. Hauer und Arzberger, denen Aigner bis zu deren Tod treue Freundschaft bewahrte.

Am 28. Februar 1856 trat Aigner als Bergwesens-Praktikant in den Staatsdienst.

Im Frühjahr 1857 zur Dienstleistung im Finanzministerium nach Wien einberufen, verblieb Aigner daselbst bis zu seiner im Frühjahr 1858 erfolgten Beförderung zum Bergschaffer bei der Salinenverwaltung Ischl. Im Jahre 1864 kam Aigner als Schichtmeister zurück zur Saline Hall, aber schon im folgenden Jahre wieder als Bergmeister nach Aussee, wo er zum Bergverwalter vorrückte. Im Jahre 1873 wurde er Oberbergverwalter in Ischl, 1884 Bergrat und Amtsvorstand in Hallstatt, 1888 in gleicher Eigenschaft nach Aussee versetzt, wo er zum Oberbergrat vorrückte und bis an das Ende seiner Dienstzeit, das ist bis zum 30. November 1898, verblieb

Digitized by Google

Aigner hat somit eine nahezu 43jährige aktive Dienstzeit vollstreckt.

Durch Franz v. Schwind in den Salinendienst eingeführt — welcher als erster bemüht war, das bis dahin völlig empirisch geführte Salinenwesen auf wissenschaftliche Grundlagen zu stellen — gewann Aigner schon vom Beginn seiner dienstlichen Laufbahn an das lebhafteste Interesse an allen mit dem Salinenwesen, insbesondere aber mit dem Salzsolenbergbaue, zusammenhängenden Fragen und war infolgedessen unablässig bemüht, seine reichen Fachkenntnisse durch eifriges Studium der einschlägigen Literatur zu erweitern und zu vertiefen. Insbesondere beschäftigten ihn die mit der intensiven und nachhaltigen Ausnützung der alpinen Salzlagerstätten zusammenhängenden Fragen. Aigner trat auch in Wort und Schrift stets dafür ein, daß durch regelmäßige Anlage der Werker untereinander, durch Einschränkung der horizontalen Erweiterung derselben mittels Dämmen und durch exakten Wässerungsbetrieb die Gefahr einer Verschneidnung und des Verbruches der Werker tunlichst vermindert und so eine weitgehende Ausnützung der Salzlagerstätten angestrebt werden solle. Es ist dies eine Forderung, welcher um so größere Bedeutung zukommt, als namentlich bei den schon am längsten im Betriebe stehenden Salzbergen von Hallstatt und Hallein die nur mehr verhältnismäßig geringe Ausdehnung der noch zur Verfügung stehenden Salzmittel ein Haushalten mit dem Naturschatze gebieterisch fordert und insbesondere auch der Bestand des Salzmonopols diese Forderung in die erste Linie rückt.

K. k. Oberbergrat August Aigner †.

Aigner war im Laufe seiner Dienstzeit auch berufen, an der Lösung wichtiger, das Salinenwesen betreffender Fragen mitzuwirken, so an der Schaffung eines Unterbaues am Ischler Salzberge zunächst durch Herstellung eines Erbstollens bei Lauffen, der die Abteufung eines Bohrloches in Goisern voranging, an der Einführung des maschinellen Bohrbetriebes, der Verwendung von Zementrohren und an der modernen Ausgestaltung der bosnischen Salinen, zu welch letzterem Zwecke er im Jahre 1884 behufs Abgabe eines Gutachtens mit dem damaligen Obersudhüttenverwalter Heupel nach Gornja Tuzla entsendet wurde.

Besondere Verdienste hat sich Aigner auch durch seine überaus fruchtbare fachschriftstellerische Tätigkeit erworben, indem er beginnend vom Jahre 1861 bis in sein letztes Lebensjahr fortlaufend, anfangs zumeist in der „Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" sowie im Jahrbuche der Bergakademien von Leoben und Přibram, in den letzten Jahren aber auch in der „Montanistischen Rundschau" Aufsätze salinentechnischen Inhalts veröffentlichte, aus denen die jüngeren Fachgenossen sich über die bezüglichen Bestrebungen in der genannten Zeitperiode unterrichten und aus Aigners reichen Kenntnissen Nutzen ziehen können. Besondere Erwähnung verdient die 1895 bei Manz in Wien erfolgte Herausgabe eines „Realindex über die wichtigsten bergmännischen und pyrotechnischen Artikel und Werke" sowie die bereits in die Zeit des Ruhestandes fallende Herausgabe eines Werkes „Über die Mineralschätze der Steiermark" bei Spielhagen & Schurich in Wien und Leipzig im Jahre 1907.

Er betrieb auch prähistorische Studien, als deren Frucht im Jahre 1911 bei Reinhardt in München das Werk „Hallstatt, ein Kulturbild aus prähistorischer Zeit" erschien, welches Werk des damals schon mehr als Achtzigjährigen große Anerkennung gefunden hat. Doch noch gönnte sich Aigner keine Ruhe, konnte aber eine in der letzten Zeit begonnene Arbeit „Über die Metallfundstätten in prähistorischer Zeit" leider nicht mehr vollenden.

Aigner, welchem anläßlich des Übertrittes in den Ruhestand die Allerhöchste Anerkennung ausgesprochen wurde, hat auch sonst im Laufe seiner Dienstzeit und noch später manche wohlverdiente Ehrung erfahren und sich durch seine Kenntnisse sowie sein gerades, lebhaftes Wesen die Achtung und Zuneigung aller jener erworben, welche mit ihm in Berührung kamen.

Graz, im März 1915. M. v. Arbesser,
k. k. Hofrat, i. R.

* * *

Gefallen sind: Ludwig Steiner, Assistent an der k. ung. Hochschule für Berg-, Hütten- und Forstwesen in Selmeczbánya, Res.-Leutn. im Inf.-Reg. Nr. 23 am 6. März bei Stawska im Oportale; Richard Wißner, k. ung. Rechnungsrat, Reservehauptmann im ung. Landsturm-Reg. Nr. 18 (Vorstand der k. ung. Direktions-Rechnungsabteilung zu Nagybánya), am 1. September 1914 in Galizien.

Gestorben ist am 25. Februar l. J. Franz Madan, k. ung. Berghauptmann, Vorstand der k. ung. Berghauptmannschaft in Nagybánya.

Laut Mitteilung der k. k. Berghauptmannschaft Klagenfurt vom 2. d. ist die Befugnis des Wilhelm Purkert als behördlich autorisierter Bergbauingenieur mit dem Standorte in Cilli erloschen.

Digitized by Google

Aus den Revieren.

Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Schurfbewilligungen wurden gelöscht: Vom k. k. Revierbergamte Komotau jene des Leo John, Bergverwalters in Joachimsthal.

Freischürfe wurden angemeldet: Beim k. k. Revierbergamte Komotau durch Hugo Siegmund, Kaufmann in Reichenberg, in der Gemeinde Sedschitz, Steuerbezirk Saaz (1).

Freischürfe wurden gelöscht: Vom k. k. Revierbergamte Komotau die Freischürfe des Karl Ring, Bergbaubesitzers in Turn-Teplitz, Z. 2235 bis Z. 2243 ex 1912 in der Katastralgemeinde Hokau, Steuerbezirk Jechnitz.

Von den mit Beginn des Jahres 1914 im **Revierbergamtsbezirke Komotau** aufrecht bestandenen 2657 **Freischürfen** wurden im Laufe des Jahres wegen Ablaufes der Schurfbewilligung und über Heimsagung 282 Freischürfe gelöscht, dagegen wurden 310 Freischürfe neu angemeldet, so daß der Stand der Freischürfe mit Schluß des Jahres 2685 betrug.

Von diesen Freischürfen waren 22 im Besitze des Staates und 2663 im Besitze von 92 Privatfreischürfen, so daß auf einen der letzteren durchschnittlich 28·9 Freischürfe entfallen.

Nach den Schurfobjekten unterschieden verteilen sich die Freischürfe in nachstehender Weise:

Anzahl der Freischürfe auf

Eisenstein	Mineralkohlen	andere Mineralien	Zusammen
252	2317	116	2685
9·38%	86·30%	4·32%	100%

Behufs Bauhafthaltung mehrerer Freischürfe mittels gemeinsamer Haupteinbaue waren 1760 (65·54%) Freischürfe in 53 Komplexen zusammengeschlagen, so daß auf einen der letzteren durchschnittlich 33·20 Freischürfe entfielen.

Nach den verschiedenen Gruppen von vorbehaltenen Mineralien entfielen von den zusammengeschlagenen Freischürfen auf:

Eisenstein			
Komplexe	2	Freischürfe	162
Mineralkohlen			
Komplexe	49	Freischürfe	1483
andere Mineralien			
Komplexe	2	Freischürfe	115
Zusammen			
Komplexe	53	Freischürfe	1760

Folgende bedeutendere Schurfleistungen sind hervorzuheben: Die Grohmann'schen Kohlenwerke, Gesellschaft m. b. H. auf dem Grohmannschacht in Bartelsdorf und Wenzel Poech und Konsorten auf der Rafaeli-Grube in Körbitz haben durch Vortrieb von Strecken aus dem in Betrieb stehenden Grubenfeldern gegen das Freischürfterrain das Fortsetzen eines abbauwürdigen Kohlenvorkommens festgestellt. Letztere Besitzer haben weiters

Drahtseilbahnen

Langjährige Erfahrungen

Beste Referenzen

Bömches & Reinhold

Bau maschineller Förderanlagen

Wien, IX/1, Elisabeth-Promenade 23D

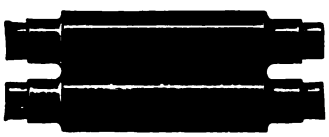
Angebote kostenlos

Sicherheits-Zündschnüre

Erfinder und Fabrikanten

BICKFORD & CO.

Meißen in Sachsen, Lajta-Szt.-Miklós, Ungarn, Wr.-Neustadt, Österreich usw.



Peipers & Co.

Aktiengesellschaft für Walzenguß

SIEGEN

Anfertigung von Walzen

jeder Art und Größe für die Eisen- und Stahlindustrie und für verwandte Industriezweige

Spezialität:

Blechhartwalzen

nach „Patent Peipers"

Vertreter für Österreich-Ungarn:

OTTO NOOT, Wien, III/3, Salesianergasse 2

Digitized by Google

durch einen Schacht in der Gemeinde Tschernowitz des Steuerbezirkes Komotau den Ausbiß des auf der Rafaeli-Grube in Körbitz abgebauten Flözes bloßgelegt. Ferner hat die Firma A. Lanna in Prag in der Gemeinde Trauschkowitz des politischen Bezirkes Komotau ein Kohlenflöz angefahren, auf Grund welchen Fundes um die Verleihung von drei Grubenfeldern angesucht wurde. Die Aufschlußarbeiten im Erzgebirge wurden weiter fortgesetzt.

Im übrigen wurde die Schurftätigkeit im 2. Semester 1914 wegen der durch den Weltkrieg eingetretenen außergewöhnlichen Verhältnisse auf das äußerste eingeschränkt.

Die Gesamtfläche der verliehenen Gruben- und Tagmassen betrug mit Schluß des Berichtsjahres 21.598·1 *ha*, wovon auf den Staat 1485·8 *ha* oder 6·88 %, und zwar auf die Braunkohlenbergbaue in Komotau entfielen, während die übrigen 20.112·3 *ha* oder 93·12 % im Besitze von 118 Privatunternehmungen waren, so daß auf eine derselben durchschnittlich eine Fläche von 170·4 *ha* entfiel. Durch neue Verleihungen sind bei den Grubenmassen auf Mineralkohlen 199·6 *ha* zugewachsen.

Nach den Gruppen der verliehenen Mineralien entfallen von der Gesamtfläche der verliehenen Bergwerksmasse auf:

	Gold- und Silbererze	Eisenstein	Mineralkohlen	andere Mineralien	Zusammen
			Hektar		
vom Staat . . .	—	—	1485·8	—	1485·8
Private	4·5	336·4	10.753·4	18	20.112·3
Summe	4·5	336·4	21.239·2	18	21.598·1

Die **Kohlenbergbau-Gesellschaft Austria** in Teplitz beabsichtigt auf dem Britannia III-Schachte nachstehende Bauten auszuführen: 2 Bonilleur-Kessel von 60 m^2 Heizfläche, 1 liegende Dampfmaschine, 1 unterirdische Hochdruck-Zentrifugal-Pumpe für 700 Liter Leistung und 1 Lichtdynamo von 50 Amp. und 100 V. Spannung. — Über dieses Vorhaben hat am 21. März d. J. eine kommissionelle Erhebung an Ort und Stelle stattgefunden.

Die Belegschaft des Milada II-Schachtes der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft in Wiklitz hat bei der Betriebsdirektion die Bitte um ämtliche Vermittlung gestellt, daß die Bergarbeiter, insbesondere die Häuer bei der bevorstehenden Einführung der Brotkarte eine größere Menge als täglich 200 *g* Mehl, bezw. Brot zugeteilt erhalten. Diesem Anliegen dürften sich sämtliche Bergarbeiter anschließen.

Die **Meronitzer Braunkohlen-Gewerkschaft „Einigkeit"** beabsichtigt auf ihrem Grundstücke 369/1 in Kleinaugezd und auf den Nachbarfelderzellen einen Tagbau in Betrieb zu setzen. Aus diesem Anlasse fand am 18. März auf dem Herminenschachte in Kleinaugezd eine örtliche Erhebung statt.

Die Bergwerksbesitzer Hermann Rudolph in Teplitz und Rudolf Baldauf in Dresden beabsichtigen, östlich ihrer **Grube Karl** in Zuckmantel einen neuen Tagbau in Betrieb zu setzen. Über dieses Projekt hat am 29. März eine kommissionelle Erhebung an Ort und Stelle stattgefunden.

Die Bergbauproduktion im Revierbergamtsbezirke Komotau stellte sich im Jahre 1914 wie folgt:

Braunkohle: Im Jahre 1914 bestanden 97 (=) Unternehmungen, von welchen 15 (=) im Betriebe waren. Diese förderten mit 2309 (— 162) Arbeitern, darunter

K. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn.

Infolge Konzentrierung der Betriebe der Steinkohlengruben der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn ist eine Anzahl von **Maschinen** und Apparaten, (unter anderem Fördermaschinen, Ventilatoren, Kompressoren, Wasserhaltungsmaschinen, Dampf- und Speisepumpen, Dampfhämmer, Dampfmaschinen, Dynamomaschinen und Elektromotoren, Maschinen für Briketterzeugung, verschiedene Arbeitsmaschinen usw.) frei geworden, die nunmehr zum **Verkaufe** gelangen. Das Verzeichnis dieser Maschinen liegt bei der Generaldirektion der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn (Materialabteilung), III., Ditscheinergasse 2—4 auf, woselbst an Wochentagen in der Zeit von 9 Uhr Vormittag bis 1 Uhr Nachmittag nähere Auskünfte erteilt werden.

A. DEICHSEL

Zabrze, O.-S., Deutschland, Witkowitz, Österr., Miskolcz, Ung., Sosnowice, Rußland

Drahtwerke, Hanfspinnereien, Draht- und Hanf-Seilfabriken

Fabrikation von **Prima Guß-Stahldraht** für alle Arten Drahtseile, speziell für Förderseile, Dampfpflugseile usw. in anerkannt bestbewährtester Qualität. **Draht- und Hanfseile für alle Zwecke, wie: Förder-, Bremsberg- und Haspelseile für Bergwerke. Aufzug-, Kran-, Winden- und Flaschenzugseile. Lauf- und Zugseile für Drahtseilbahnen in allen Dimensionen und Konstruktionen. Bohr- und Flaschenzugseile.** Schiffs-, Überfuhr- und Anhängeseile. **Transmissionsseile, Dampfpflugseile anerkannt bester Qualität.** Schiffstauwerk-, Signalseile und Litzen. Bogenlampenaufzugseile usw. **Dreikant- und quadratgeflochtene Hanf-Transmissionsseile.** Seilergarne, Bindegarn usw. Drahtgeflechte, Stacheldraht usw.

Digitized by Google

2196 Männern, 53 Weibern und 49 männlichen und 11 weiblichen jugendlichen Arbeitern, sowie 61 Aufsehern 16,346.301 *q* (— 3,132.816 *q*) Braunkohle im Gesamtwerte von *K* 8,014.718 (— *K* 1,356.286), zum Durchschnittswerte von 49.03 *h* (+ 0·92 *h*) pro Meterzentner.

Von der Gesamtproduktion entfallen auf die staatliche Hedwig-Schachtanlage bei Seestadtl 25·88% d. i. 4,231.000 *q* und auf die Privatbergbaubetriebe 74·12% d. i. 12,115.301 *q*.

Von der gesamten Braunkohlenproduktion und den (178.666 *q*) Vorräten des Vorjahres (zusammen 16,524.967 *q*) wurden 2,853.025 *q* (— 479.480 *q*) d. i. 17·26% (gegen 17·07% im Vorjahre) an das Ausland und zwar nach Sachsen, Preußen und Bayern abgesetzt, während 82·74% d. i. 13,671.942 *q* im Inlande verblieben.

Von der letzteren Menge wurden 770.142 *q* im Eigenverbrauche verwendet, 181.037 *q* auf die Halde gestützt, 115.544 *q* am Lager behalten, 1,645.326 *q* an die eigenen Werke abgegeben und 10,959.903 *q* im Inlande abgesetzt.

An obiger Gesamtproduktion nahmen hervorragenden Anteil

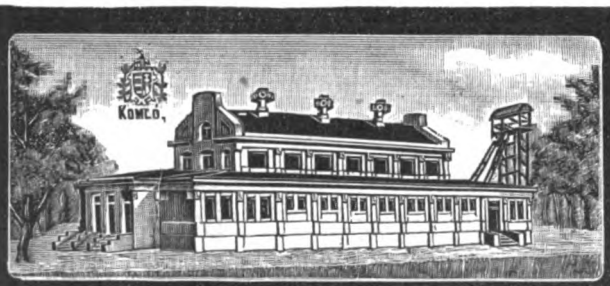
K. k. Staatsmontanwerke Schacht Hedwig in Seestadtl	4,231.000 *q*
Georg Hirsch in Gera, Ella-Schacht bei Seestadtl	3,092.922 *q*
Grohmannsche Kohlenwerke G. m. b. H. in Bartelsdorf	2,952.449 *q*
Britannia-Kohlenwerke G. m. b. H. Robert-Schacht, Holtschitz	2,764.795 *q*
Österr. Mannesmannröhrenwerke G. m b. H. Julius-Schacht bei Komotau	1,584.391 *q*
Wenzel Poech u. Kons., Rafaeli-Grube bei Körbitz	488.140 *q*
Anna-Schacht G. m. b. H. in Trupschitz	355.810 *q*
Braunkohlengewerkschaft „Elsa“ in Deutsch-Kralupp	256.284 *q*
Braunkohlenwerke „Merkur“ G. m. b. H. in Prag	248.333 *q*
Zuckerfabrik Brunnersdorf, G. m. b. H., Annazeche bei Brunnersdorf	126.486 *q*
Union-Braunkohlengewerkschaft in Fünfhunden, Swatopluk-Zeche bei Willomitz	102.809 *q*

Das k. k. Revierbergamt Komotau hat hinsichtlich der Verwendung von Kriegsgefangenen beim Bergbaubetrieb nachstehende Erlässe an sämtliche Betriebsleitungen gerichtet:

1. „Gemäß dem Erlasse des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 3. März 1915, Z. 9875-XVb, wird bekanntgegeben, daß die Heeresverwaltung gemäß dem h. a. erliegenden Vertragsentwurfe sich bereit erklärt hat, zur Rekultivierung der durch Bergbaubetrieb beschädigten Grundstücke die Kriegsgefangenen den Unternehmungen unentgeltlich als Arbeitskräfte zur Verfügung zu stellen und gleichzeitig für die Verköstigung dieser Kriegsgefangenen und der Wachabteilungen zu sorgen; ferner ist die Heeresverwaltung geneigt, Unternehmern gegenüber, welche Kriegsgefangene zu solchen Arbeiten in größerer Zahl und solange beschäftigen, als die Gefangenen in Gewahrsam der Heeresverwaltung bleiben, auf die im Punkte 3 des Vertragsentwurfes vorgesehene Beistellung der Unterkünfte zu verzichten und für die Unterbringung der Kriegsgefangenen und der

PATENTE aller Länder.
Marken- und Muster-Schutz
PATENTANWALTSBUREAU
Dr. FUCHS, ING. KORNFELD & HAMBURGER
k. k. Landesger. beeidete Sachverständige
WIEN VII. Siebensterng. 1 TEL. Nr. 37560

Aktien-Gesellschaft für Maschinenbau
vormals
Brand & Lhuillier
BRÜNN
Luftkompressoren
Dampfmaschinen
steh. Dampfmaschinen (Kapseltype)
Lokomobile, fahrbar u. stationär
Kompressoren, direkt gekuppelt mit Abdampf-Kolbenmaschinen
Dampfkessel aller Systeme usw.


Moderne Schacht-Gebäude mit:
Marken- oder Karten-Kontroll-Einrichtungen für Bergarbeiter...
Umkleideräumen mit Kleider-Aufzügen eigener Konstruktion...
Douchen-, Wannen- und Schwitz-Bädern...
Centralheizungs- und Ventilations-Anlagen...
Kloset- und Pissoir-Anlagen mit automatischer Reinigung...
Grubenlampen-Reinigungs- und Aufbewahrungs-Anlagen...
Explosionssicheren Benzin- und Benzol-Lagerungen...
werden nach internationalen Erfahrungen projektiert und lokalen Verhältnissen entsprechend eingerichtet von der
Specialfabrik für gesundheitstechnische Anlagen und Apparate
GÖHMANN & EINHORN G.M.B.H., TEPLITZ in BÖHMEN
Besuche, Vorprojekte und Offerten kostenlos. Prima Referenzen.

Digitized by Google

Wachabteilungen selbst zu sorgen, so daß die Unternehmer nur die Kosten für die ämtliche Beaufsichtigung, Beistellung der Kochgeräte, der Werkzeuge und der Arbeitsgeräte, dann die Kosten der Hin- und Rückbeförderung und der etwa gewährten Zubußen zu tragen haben.

Unter Hinweis auf diese weitgehenden Zugeständnisse der Heeresverwaltung ergeht die Aufforderung, von der gebotenen Gelegenheit, Arbeitskräfte zur Urbarmachung beschädigter Grundflächen fast kostenlos beigestellt zu erhalten, in weitestem Umfange Gebrauch zu machen und das Bestreben der Heeresverwaltung und der Regierung, die Kriegsgefangenen zu gemeinnützigen Arbeiten zu verwenden, auch in ihrem eigenen Interesse tatkräftigst zu unterstützen.

Hievon ergeht über Weisung der k. k. Berghauptmannschaft in Prag vom 6. d. M. Z. 2577 unter Beziehung auf den h. a. Erlaß vom 1. November 1914 H. 3724 die Verständigung mit dem Auftrage, bis längstens 31. März l. J. anher zu berichten, ob von diesem Angebot Gebrauch gemacht werden soll, in welchem Falle der Vertragsentwurf zur Einsichtnahme übersendet wird, oder aus welchen Gründen die Verwendung von Kriegsgefangenen für Rekultivierungszwecke oder andere landwirtschaftliche Arbeiten trotz des großen Entgegenkommens der Militärbehörde ausgeschlossen erscheint."

2. „Gemäß dem Erlasse des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 13. März 1915, Z. 14.332-XVb, wird über Auftrag der k. k. Berghauptmannschaft Prag vom 15. d. M., Z. 2946 zu dem h. ä. Erlasse vom 11. März 1915 Z: 1160 ergänzend mitgeteilt:

Das k. u. k. Kriegsministerium hat nunmehr seine grundsätzliche Zustimung erteilt, daß die Kosten sowohl für den Bau von Unterkünften als auch die Kocheinrichtungen am Arbeitsorte der Kriegsgefangenen unter der Voraussetzung von der Heeresverwaltung getragen werden, daß die Kriegsgefangenen bis zu ihrer seinerzeitigen Entlassung in den am Arbeitsorte errichteten Unterkünften verbleiben können. Den Gesuchen um Zuweisung von Kriegsgefangenen wären daher Bleistiftskizzen für die erforderlichen Baracken samt einem Kostenüberschlage anzuschließen.

Wegen der schwerwiegenden Nachteile militärischer und sanitärer Natur, die sich aus einer Zerstreuung der Kriegsgefangenen ergeben würden, könnte einer Herabsetzung der Mindestzahl von 200 Kriegsgefangenen für eine Arbeitsstelle nicht zugestimmt werden.

Die Beistellung von Dolmetschen zu den einzelnen Arbeitsparteien wird auf Wunsch der Unternehmer nach Möglichkeit veranlasst werden.

Dagegen ist die Heeresverwaltung nicht in der Lage, die sanitäre Überwachung der beigestellten Kriegsgefangenen zu übernehmen, auch kann den Unternehmern das Recht zur Auswahl der Kriegsgefangenen in den Kriegsgefangenenlagern nicht zugestanden werden, doch sollen die Kommandos der Kriegsgefangenenlager beauftragt werden, etwa geäußerten besonderen Wünschen der Arbeitsgeber in weitgehendem Maße zu entsprechen.

Weiters wird gemäß ministerieller Weisung darauf aufmerksam gemacht, daß die Kriegsgefangenen in den meisten Lagern vor ihrer Abgabe einer dreiwöchentlichen sanitären Beobachtung unterzogen und daher Gesuche um Zuweisung von Kriegsgefangenen möglichst frühzeitig eingebracht werden müssen, wenn die Beistellung der Kriegsgefangenen rechtzeitig erfolgen soll."

Karbidgrubenlampen System Jaworzno

Beste Konstruktion und Ausführung

Katalog gratis

F. Hermann Hesse

Metallwarenfabrik

Nürnberg, Baustr. 12

Felten & Guilleaume

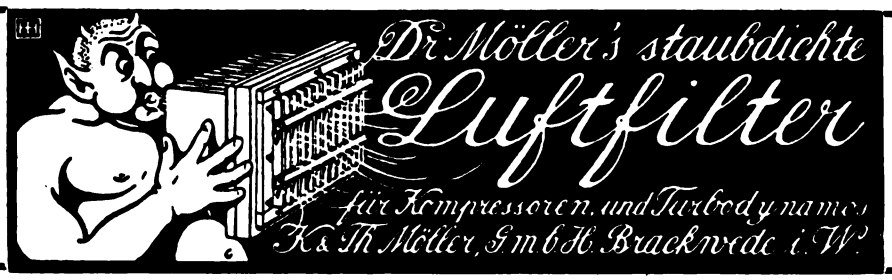
Fabrik elektrischer Kabel. Stahl- u. Kupferwerke — Aktien-Gesellschaft

Wien, X$_1$, Gudrunstraße Nr. 11

fabrizieren **runde und flache Bergwerksdrahtseile** u. zw.: Förderseile, Bremsberg- u. Seilbahnseile, Haspelseile, Bohrseile, Schachtführungs- u. Fahrkunstseile, Signalzüge usw., Zug- u. Tragseile f. Luftbahnen, ferner Aufzug-, Krahnen- u. Windendrahtseile, Transmissionsseile, Fähr-, Trajekt- u. Tauereiseile. Patent **flachsitzige** u. Patent **verschlossene** Drahtseile für Schachtförderungen, Streckenförderungen, Bremsberge usw. und für **Luftbahnen.** Eisen-, Stahl- und Kupferdraht, Bronze-, Doppelbronze- u. Kompounddraht, für Telegraphie, Telephonie, elektrische Licht- und Kraftübertragung. **Kabel aller Art.**

Vertreter: Für Böhmen: **Bergdirektor Ing. Karl Müller, Teplitz.**
Für Mähren, Westgalizien u. Schlesien: **Ober-Ing. Hans Bindacz, Poln.-Ostrau.**

...anlagen von 400.000 m³ Stundenleistung. **Älteste und größte Spezialfirma in Luftfilterbau.**



Geliefert seit 1882
2500 Stück

...elephon 15.222 Allein-Vertrieb für Österreich-Ungarn-Balkan Int. Telephon 15.222

Ingenieur R. S. WINTER, Wien, IX. Dietrichsteingasse 4.

Digitized by Google

2. Prag-Schlan-Budweis.

Im **Prager Revierbergamtsbezirke** betrug im Jahre 1914 die Steinkohlen-Produktion 4·53 (— 0·57) Millionen *q* im Werte von 5·11 (— 0·03) Millionen Kronen zum Durchschnittspreise von 104·27 (+ 3·48) Heller für den Zentner. Von der Gesamtproduktion entfallen auf den Liegendflözzug bei Kladno-Buschtehrad 4,255.191 (— 554.334) *q*.

Größere Produktionen wiesen auf:

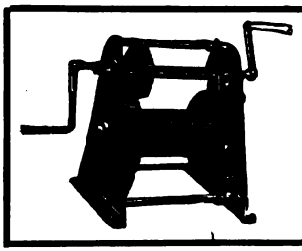
	1913	1914
Buschtehrader Eisenbahn in Duby	2,983.525 *q*	2,547.991 *q*
Österr.-Ungar. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft in Kladno . . .	1,826.000 „	1,707.200 „
Kohlen-Industrie-Verein in Brant-Šenec	81.288 „	71.463 „
Lubna-Rakonitzer Steinkohlenwerke, G. m. b. H. in Lubna und Šenec	79.626 „	71.130 „
Lorenz'sche Erben in Hředl . .	114.660 „	94.495 „
Wenzel Schönbach in Mutejovic	16.951 „	35.758 „

Von der Gesamtproduktion und dem Vorrate des Vorjahres von 205.065 *q* wurden 146.096 *q* in das Ausland (Sachsen, Bayern und Norddeutschland) ausgeführt, 2,643.960 *q* im Inlande abgesetzt, 1,161.986 *q* an eigene Betriebe abgeliefert, 513.251 *q* zum Eigenverbrauche verwendet, 257.484 *q* deponiert und der Rest als Waschverlust auf die Halde gestürzt.

3. Mährisch-Ostrau-Brünn.

Das vergangene Schuljahr der **Mährisch-Ostrauer Bergschule** war das vierzigste seit Gründung dieser Schule, deren Zweck in der Erziehung des bergmännischen Aufsehernachwuchses für das Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier besteht. In den Vorbereitungskurs wurden 62 Schüler eingeschrieben, von denen jedoch während des Schuljahres acht austraten; den I. Jahrgang besuchten 48 und den II. 39 Schüler, von denen am Jahresschluß zwei ausgetreten waren.

Der Lehrplan wurde in der Richtung ergänzt, daß in allen Jahrgängen der Unterricht in böhmischer, deutscher und polnischer Sprache erteilt wurde. Der Gesamtaufwand für die Erhaltung dieser Schule betrug im Jahre 1913/14 *K* 51.686·75, wovon auf den Vorbereitungskurs *K* 12.985·43 und auf die beiden Fachjahrgänge *K* 38.701·32 entfallen. Die Lehrerhonorare betrugen *K* 23.875, für Lehrbehelfe



Verlangen Sie Prospekt über

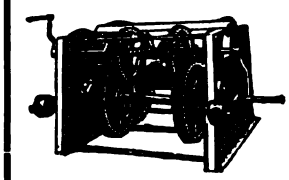
GRUBENWINDEN

den bergbehördlichen Verschriften entsprechend

Carl Gasch, Chodau

bei Karlsbad Nr. 41

Spezialfabrik für Bergwerkseinrichtungen



Prager Maschinenbau Act. Ges. (vorm. Skoda, Ruston, Bromovský, Ringhoffer)

Werke in Prag-Smichow, Pilsen, Königgrätz und Adamsthal

liefert komplette Einrichtungen für Bergwerke:

Elektrische und Dampf-Fördermaschinen.
Wasserhaltungsmaschinen, Hochdruckzentrifugalpumpen (Syst. Ra-
Dampfmaschinen, Dampfturbinen (Patent Skodawerke). teau).
Kondensationsanlagen (System Westinghouse-Leblanc).
Turbokompressoren (System Rateau).
Anlagen zur Ausnützung des Auspuffdampfes bestehender Maschinenanlagen (System Rateau) mit Dampfakkumulatoren und Niederdruckturbine.
Gasmaschinen (System Maschinenfabrik Nürnberg) bis zu den größten Leistungen für Leucht-, Schwel-, Koksofen-, Hochofen- und sonstige Gase, Saug- und Druckgaserzeugungsanlagen für Motore; Spezialität: Gebläsemaschinen.
Sortieranlagen und Wäschen für Braunkohle, Steinkohle und sonstige Mineralien.
Kohlentransport- und Beschickungsanlagen.
Fördergerüste, Brücken- und sonstige Eisenkonstruktion.
Dampfkessel aller Systeme,
Automatische Rostbeschickungen, Pluto-Stoker.
Roste, Wasserreinigungsanlagen, Ekonomiser, Aufzüge.
Aufsatzvorrichtungen.
Tubbings- und Dammtüren aus Gußeisen und Stahlguß.
Schiebebühnen, Drehscheiben, Waggon-Rangieranlagen, Huntetransportvorrichtungen, Seil- und Kettenbahnen.
Grubenventilatoren, Entstaubungsanlagen mit und ohne Niederschlagung.
Stein- und Kohlenbrecher.
Stahlformguß jeder Art und Größe.
Radsätze und Hunteräder aus Stahlguß.
Rollen-Radsätze.

SPEZIALFABRIK FÜR GESUNDHEITSTECHNISCHE ANLAGEN **ALOIS FUCHS** Ges. m. b. H. **Mähr.-Ostrau** Wilczekgasse Nr. 10

Zentral-Heizungs-, Lüftungs-, Desinfektions- und Wasserversorgungs-Anlagen, Hochdruckleitungen

Spezialität:

Bäder aller Art, Waschanlagen, Klosetts- u. Kleideraufbewahrungs-Anlagen

Kleideraufzüge nach österr. und Auslandspatenten, schmiedeeiserne Kleiderschränke (und Bettstellen), Grubenklosetts, Lampenstubeneinrichtungen für Benzin- und Karbidlampen und Ölaufbewahrungs- und Reinigungs-Anlagen. Offerte, Prospekte und Ingenieurbesuch kostenfrei.

Digitized by Google

wurden *K* 4171·07 verausgabt. Der Staat leistete für Schulerhaltung eine Subvention von *K* 12.000, die übrigen Auslagen müssen durch die Beiträge der einzelnen Grubenunternehmungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres aufgebracht werden. Die Generalversammlung des Bergschulkomitees wurde am 10. Februar d. J. abgehalten, wobei nachstehende Herren mit dreijähriger Funktionsdauer gewählt wurden: als Obmann Herr k. k. Oberbergrat Dr. August Fillunger, Zentraldirektor der Witkowitzer Steinkohlengruben; als Vorstandsmitglieder die Herren k. k. Bergrat Dr. Franz Pospišil, Bergdirektor der k. k. priv. Kaiser Ferdinands Nordbahn, Raimund Zimmermann, Direktor der Gräflich Larisch-Mönnichschen Gruben und Hans v. Höfer, Direktor der Gräflich Wilcschen Bergbaue Als Rechnungsrevisoren wurden auf ein Jahr die Herren Bergdirektor Josef Kurig und Robert Mittag gewählt.

4. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Der **Märkisch-Westfälische Bergwerksverein** teilte in der Generalversammlung über seinen österreichischen Besitz mit, daß, nachdem derselbe aus dem Eigentum des Bergwerksvereines auf ein Konsortium übergegangen sei, sich bessere Resultate ergeben haben. Man arbeitet jetzt mit Gewinn, was vorher nicht der Fall gewesen ist. Die guten Bleipreise würden natürlich den Gruben in Steiermark zugute kommen, und da man sehr befriedigende Aufschlüsse gemacht habe, seien für längere Zeit hinaus gute Resultate zu erwarten. Bezüglich des übrigen in Kärnten gelegenen Grubenbesitzes der Gesellschaft ist wegen weiterer Aufschließung irgend eine Disposition noch nicht getroffen. —

Zur Ausbeutung der äußerst wertvollen Blei- und Zinkerzvorkommen im Sarntal bei Bozen in Tirol wird unter der Firma **Sarntaler Bergbaugesellschaft** m. b. H. mit 1. April l. J. in Bozen ihre Bureaus eröffnen.

In dem bei Bozen mündenden Sarntal sind an mehrfachen Punkten umfangreiche Blei- und Zinkerzvorkommen bekannt, wovon jenes am Seeberg im Dürnholzertal schon vor zwei Jahrhunderten in Bau stand.

Am intensivsten erschlossen ist die Grube Rabenstein im Pensertal. Hier treten zwei Erzgänge von 1·5 bis 2·0 *m* Mächtigkeit mit höchst regelmäßigen Streichen und Fallen im Quarzphyllit auf, die Flußspat als Gangart mit silberreichen Bleiglanz und Blende führen, und sind selbe heute auf rund 1000 *m* Streichungslänge und 150 *m* Verflächensteufe erschlossen. Diese Grube wurde von einem Engländer namens William Basil Wilberforce im Jahre 1880 eröffnet und durch etwa zehn Jahre in Abbau gehalten. Die laienhafte Bauführung und höchst primitive Betriebseinrichtung sowie die damaligen schwierigen Kommunikationsverhältnisse waren jedoch der gesunden Entwicklung dieser Grube sehr hinderlich und führten schließlich zu ihrer Auflassung.

Nach mehrjährigem Stillstande erwarben die Herrn kais. Rat Fr. Heigl in Innsbruck und die Carl v. Tschurtschenthalerschen Erben in Bozen die inzwischen gänzlich verfallene Grube und haben durch eine Reihe von Jahren mit bedeutenden Geldopfern deren Wiedergewältigung und Neuerschließung in großem Umfange bewerkstelligt. Die geschaffenen Neuaufschlüsse im Streichen und Verflächen der Erzgänge sichern nunmehr einen dauernden Großbetrieb. Außerdem wurde ein bisher gänzlich unbekanntes voraussichtlich sehr ausgedehntes reiches Blei-

Über die geologisch-montanistischen Verhältnisse

des süd-westlichen Teiles von Polen

Von

Bergrat Franz Bartonec

Preis: 2 Kronen

Das Gesamterträgnis dieser Broschüre ist zu Gunsten des Roten Kreuzes den im Felde stehend. Bergleuten gewidmet

Sonderabdruck aus der „Österreichischen Zeitschrift f. Berg- und Hüttenwesen", LXII. Jahrgang 1914, Heft Nr. 52

Digitized by Google

erzvorkommen am Kesselberg weiter talauswärts erschürft, das eine bedeutende Erzreserve darstellt.

Nunmehr ist es gelungen, auf Grund dieser günstigen Aufschlußergebnisse und der inzwischen gänzlich geänderten Verhältnisse eine geldkräftige Gesellschaft zu gründen, die zunächst eine neue modern eingerichtete Aufbereitungsanlage herstellen und eine maschinelle Grubenbetriebseinrichtung schaffen wird, um sonach einen Großbetrieb eröffnen zu können.

Die hier geförderten Erze lassen sich auf einen hohen Metallhalt anreichern und bildet auch die Gangart, reiner Flußspat mit 90 bis 95 % Fluorkalzium, ein nicht zu unterschätzendes verkäufliches Nebenprodukt. Da inzwischen eine neue praktikable Fahrstraße von Bozen nach Sarnthein, dem Hauptorte des Tales, hergestellt wurde, die voraussichtlich in Bälde auch weiter taleinwärts weiter fortgesetzt wird, haben sich hiedurch die Transportverhältnisse heute erheblich gebessert. Es ist deshalb zu hoffen, daß hier eine lohnende Bergwerksindustrie entsteht.

v. Isser.

Marktberichte.

Vom **oberschlesischen Kohlenmarkte** wird berichtet: Auf dem oberschlesischen Kohlenmarkte sind die Verhältnisse günstige. Es ist möglich gewesen, die Produktion gegen die früheren Monate erheblich zu steigern und größere Quantitäten abzutransportieren. Nach Österreich-Ungarn kommen nunmehr etwa 70 % der normalen Quantitäten zur Versendung. Die Nachfrage nach Koks hat in der letzten Zeit erheblich zugenommen. Die Koksvorräte im Reviere, welche mehr als 2 Millionen Tonnen betragen, zeigen eine nicht unbeträchtliche Abnahme. Die oberschlesische Kohlenkonvention hat, wie bereits mitgeteilt, von einer Preisermäßigung für den 1. April Abstand genommen. Die fiskalischen Gruben in Oberschlesien, welche die seinerzeitige Preiserhöhung der Privatgruben nicht mitgemacht hatten, haben nunmehr auch ihrerseits die Preise für Stückkohle, Würfelkohle und Nußkohle 1 um 50 Pfennig pro Tonne erhöht.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Geschäftslage war in der Berichtsperiode andauernd günstig. Die Nachfrage nach Kohlen aller Sorten ist unvermindert lebhaft. Hüttenkoks wird in stärkerem Maße begehrt, da die Beschäftigung der Eisenindustrie sich gebessert hat. Die Gewerken beabsichtigen eine generelle Preiserhöhung von 10 *h* per 100 *kg* vorzunehmen, die durch die Steigerung der Gestehungskosten vollständig gerechtfertigt ist.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Die Situation im Reviere hat sich nicht wesentlich verändert. Der Wagenmangel macht sich noch empfindlich fühlbar, wiewohl durch Verminderung der Regiekohlenbezüge der k. k. Staatsbahnen eine größere Anzahl Wagen zur Verfügung steht als früher. Der Begehr nach Kohle aus dem Reviere ist sehr lebhaft. Der Elbeumschlagsverkehr war im Monat März wesentlich geringer als in der gleichen Zeit des Vorjahres, da er durch Hochwasser und Wagenmangel in gleicher Weise beeinträchtigt wurde.

Wir geben hiemit Nachricht von dem Ableben des Herrn

kaiserlichen Rates

Bergdirektor Theodor Andrée

welcher nach langem und schmerzvollem Leiden am 9. April 1915 verschieden ist.

Wir betrauern in dem Verblichenen einen langjährigen Mitarbeiter von höchster Pflichttreue, der sich auch um die Entwicklung des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers unvergängliche Verdienste erworben hat und dem für seine ersprießliche Tätigkeit ein dauerndes Andenken gewahrt bleibt.

Mährisch-Ostrau, den 9. April 1915.

Direktion der Witkowitzer Steinkohlengruben.

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERGWERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30, Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28.— pro Jahr. Einzelheft K 1.50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —.50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 1. Mai 1915 Nr. 9

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Über die Dimensionierung der Grubenmaße.

Von k. k. Bergkommissär Dr. H. Barvík in Brünn.

Nach dem österreichischen Berggesetz beträgt der Flächeninhalt eines einfachen Grubenmaßes, welches in der horizontalen Projektion stets die Gestalt eines Rechteckes hat, 45.116 m^2. Die Breite dieses Rechteckes ist nur in der Richtung gesetzlich beschränkt, daß sie nicht kleiner als 106 m sein darf. Die Annahme der Breite, bzw. Länge des Grubenmaßes stößt anläßlich der Verleihungen insofern auf Schwierigkeiten, als man nicht immer für den Flächeninhalt genau die gesetzlich vorgeschriebene Größe erhält.

Es soll nun untersucht werden, ob es überhaupt möglich ist, diese gesetzliche Forderung mit mathematischer Genauigkeit zu erfüllen. Es wird sich zeigen, daß der abstrakteste Zweig der Mathematik, die Zahlentheorie*), auch bei Behandlung praktischer Fragen von Nutzen sein kann.

1. Das Bestreben des Markscheiders ist darauf gerichtet, für die Breite und Länge des Grubenmaßes ganze Zahlen in Metern ausfindig zu machen, deren Produkt der gesetzlichen Größe von 45.116 m^2 genau gleichkommt. Daß dies vollkommen ausgeschlossen ist, soll vor allem dargelegt werden.

Das Naheliegendste wäre wohl, versuchsweise durch Division der Zahl 45.116 mit den ganzen Zahlen 106, 107 usw. die andere Zahl zu bestimmen. Da die gesuchten ganzen Zahlen, wie leicht einzusehen, zwischen 105 und 426 liegen, somit jede derselben dreiziffrig sein muß, könnte man ferner von der Gleichung

$$(10^2 a_2 + 10 a_1 + a_0)\,(10^2 b_2 + 10 b_1 + b_0) = 45.116 \quad . \quad 1)$$

Gebrauch machen, worin im allgemeinen die Größen a und b die Ziffern des dekadischen Zahlensystems repräsentieren. Auch diese Art der Rechnung ist nicht einfach und erheischt schon einige Kenntnis der Zahlentheorie. Ich will deshalb einen einfachen, leicht verständlichen Weg einschlagen. Die Zahl 45.116 muß ihrer Bedeutung zufolge aus Faktoren bestehen. Diese sind zunächst 4 und 11.279. Diese letztere Zahl ist aber merkwürdigerweise eine Primzahl, also eine in Faktoren nicht zerlegbare Zahl, was man bekanntlich durch Division derselben mit allen Primzahlen, die kleiner als $\sqrt{11.279}$ sind, nachweisen kann. Diese Primzahlen sind: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101 und 103. Nachdem keine derselben in der Zahl 11.279 ohne Rest aufgeht, so ist diese Zahl selbst eine Primzahl.

Unter der Annahme, daß die beiden Dimensionen des Grubenmaßes a und b ganze Zahlen sind und p die eben erwähnte Primzahl bedeutet, wird man den Flächeninhalt ausdrücken durch die Gleichung

$$4p = ab, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 2)$$

welche durch Division übergeht in

$$4 = \frac{ab}{p} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 3)$$

Aus dieser Gleichung geht hervor, daß der Ausdruck rechterhand eine ganze Zahl ist, da er gleich 4 ist. Die Zahl p müßte somit in dem Produkt ab und folglich auch als Primzahl in einer dieser

*) Bachmann: Zahlentheorie; Wertheim: Elemente der Zahlentheorie; Lucas: Théorie des nombres.

Digitized by Google

erzvorkommen am Kesselberg weiter talauswärts erschürft, das eine bedeutende Erzreserve darstellt.

Nunmehr ist es gelungen, auf Grund dieser günstigen Aufschlußergebnisse und der inzwischen gänzlich geänderten Verhältnisse eine geldkräftige Gesellschaft zu gründen, die zunächst eine neue modern eingerichtete Aufbereitungsanlage herstellen und eine maschinelle Grubenbetriebseinrichtung schaffen wird, um sonach einen Großbetrieb eröffnen zu können.

Die hier geförderten Erze lassen sich auf einen hohen Metallhalt anreichern und bildet auch die Gangart, reiner Flußspat mit 90 bis 95 % Fluorkalzium, ein nicht zu unterschätzendes verkäufliches Nebenprodukt. Da inzwischen eine neue praktikable Fahrstraße von Bozen nach Sarnthein, dem Hauptorte des Tales, hergestellt wurde, die voraussichtlich in Bälde auch weiter taleinwärts weiter fortgesetzt wird, haben sich hiedurch die Transportverhältnisse heute erheblich gebessert. Es ist deshalb zu hoffen, daß hier eine lohnende Bergwerksindustrie entsteht.

v. Isser.

Marktberichte.

Vom **oberschlesischen Kohlenmarkte** wird berichtet: Auf dem oberschlesischen Kohlenmarkte sind die Verhältnisse günstige. Es ist möglich gewesen, die Produktion gegen die früheren Monate erheblich zu steigern und größere Quantitäten abzutransportieren. Nach Österreich-Ungarn kommen nunmehr etwa 70 % der normalen Quantitäten zur Versendung. Die Nachfrage nach Koks hat in der letzten Zeit erheblich zugenommen. Die Koksvorräte im Reviere, welche mehr als 2 Millionen Tonnen betragen, zeigen eine nicht unbeträchtliche Abnahme. Die oberschlesische Kohlenkonvention hat, wie bereits mitgeteilt, von einer Preisermäßigung für den 1. April Abstand genommen. Die fiskalischen Gruben in Oberschlesien, welche die seinerzeitige Preiserhöhung der Privatgruben nicht mitgemacht hatten, haben nunmehr auch ihrerseits die Preise für Stückkohle, Würfelkohle und Nußkohle 1 um 50 Pfennig pro Tonne erhöht.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Geschäftslage war in der Berichtsperiode andauernd günstig. Die Nachfrage nach Kohlen aller Sorten ist unvermindert lebhaft. Hüttenkoks wird in stärkerem Maße begehrt, da die Beschäftigung der Eisenindustrie sich gebessert hat. Die Gewerken beabsichtigen eine generelle Preiserhöhung von 10 *h* per 100 *kg* vorzunehmen, die durch die Steigerung der Gestehungskosten vollständig gerechtfertigt ist.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Die Situation im Reviere hat sich nicht wesentlich verändert. Der Wagenmangel macht sich noch empfindlich fühlbar, wiewohl durch Verminderung der Regiekohlenbezüge der k. k. Staatsbahnen eine größere Anzahl Wagen zur Verfügung steht als früher. Der Begehr nach Kohle aus dem Reviere ist sehr lebhaft. Der Elbeumschlagsverkehr war im Monat März wesentlich geringer als in der gleichen Zeit des Vorjahres, da er durch Hochwasser und Wagenmangel in gleicher Weise beeinträchtigt wurde.

Wir geben hiemit Nachricht von dem Ableben des Herrn

kaiserlichen Rates

Bergdirektor Theodor Andrée

welcher nach langem und schmerzvollem Leiden am 9. April 1915 verschieden ist.

Wir betrauern in dem Verblichenen einen langjährigen Mitarbeiter von höchster Pflichttreue, der sich auch um die Entwicklung des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers unvergängliche Verdienste erworben hat und dem für seine ersprießliche Tätigkeit ein dauerndes Andenken gewahrt bleibt.

Mährisch-Ostrau, den 9. April 1915.

Direktion der Witkowitzer Steinkohlengruben.

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30, Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28.— pro Jahr. Einzelheft K 1.50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —.50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 1. Mai 1915 Nr. 9

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Über die Dimensionierung der Grubenmaße.

Von k. k. Bergkommissär Dr. H. Barvík in Brünn.

Nach dem österreichischen Berggesetz beträgt der Flächeninhalt eines einfachen Grubenmaßes, welches in der horizontalen Projektion stets die Gestalt eines Rechteckes hat, 45.116 m^2. Die Breite dieses Rechteckes ist nur in der Richtung gesetzlich beschränkt, daß sie nicht kleiner als 106 m sein darf. Die Annahme der Breite, bzw. Länge des Grubenmaßes stößt anläßlich der Verleihungen insofern auf Schwierigkeiten, als man nicht immer für den Flächeninhalt genau die gesetzlich vorgeschriebene Größe erhält.

Es soll nun untersucht werden, ob es überhaupt möglich ist, diese gesetzliche Forderung mit mathematischer Genauigkeit zu erfüllen. Es wird sich zeigen, daß der abstrakteste Zweig der Mathematik, die Zahlentheorie*), auch bei Behandlung praktischer Fragen von Nutzen sein kann.

1. Das Bestreben des Markscheiders ist darauf gerichtet, für die Breite und Länge des Grubenmaßes ganze Zahlen in Metern ausfindig zu machen, deren Produkt der gesetzlichen Größe von 45.116 m^2 genau gleichkommt. Daß dies vollkommen ausgeschlossen ist, soll vor allem dargelegt werden.

Das Naheliegendste wäre wohl, versuchsweise durch Division der Zahl 45.116 mit den ganzen Zahlen 106, 107 usw. die andere Zahl zu bestimmen. Da die gesuchten ganzen Zahlen, wie leicht einzusehen, zwischen 105 und 426 liegen, somit jede derselben dreiziffrig sein muß, könnte man ferner von der Gleichung

$$(10^2a_2+10a_1+a_0)\,(10^2b_2+10b_1+b_0)=45.116 \quad . \quad 1)$$

Gebrauch machen, worin im allgemeinen die Größen a und b die Ziffern des dekadischen Zahlensystems repräsentieren. Auch diese Art der Rechnung ist nicht einfach und erheischt schon einige Kenntnis der Zahlentheorie. Ich will deshalb einen einfachen, leicht verständlichen Weg einschlagen. Die Zahl 45.116 muß ihrer Bedeutung zufolge aus Faktoren bestehen. Diese sind zunächst 4 und 11.279. Diese letztere Zahl ist aber merkwürdigerweise eine Primzahl, also eine in Faktoren nicht zerlegbare Zahl, was man bekanntlich durch Division derselben mit allen Primzahlen, die kleiner als $\sqrt{11.279}$ sind, nachweisen kann. Diese Primzahlen sind: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101 und 103. Nachdem keine derselben in der Zahl 11.279 ohne Rest aufgeht, so ist diese Zahl selbst eine Primzahl.

Unter der Annahme, daß die beiden Dimensionen des Grubenmaßes a und b ganze Zahlen sind und p die eben erwähnte Primzahl bedeutet, wird man den Flächeninhalt ausdrücken durch die Gleichung

$$4p=ab, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 2)$$

welche durch Division übergeht in

$$4=\frac{ab}{p} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 3)$$

Aus dieser Gleichung geht hervor, daß der Ausdruck rechterhand eine ganze Zahl ist, da er gleich 4 ist. Die Zahl p müßte somit in dem Produkt ab und folglich auch als Primzahl in einer dieser

*) Bachmann: Zahlentheorie; Wertheim: Elemente der Zahlentheorie; Lucas: Théorie des nombres.

Digitized by Google

erzvorkommen am Kesselberg weiter talauswärts erschürft, das eine bedeutende Erzreserve darstellt.

Nunmehr ist es gelungen, auf Grund dieser günstigen Aufschlußergebnisse und der inzwischen gänzlich geänderten Verhältnisse eine geldkräftige Gesellschaft zu gründen, die zunächst eine neue modern eingerichtete Aufbereitungsanlage herstellen und eine maschinelle Grubenbetriebseinrichtung schaffen wird, um sonach einen Großbetrieb eröffnen zu können.

Die hier geförderten Erze lassen sich auf einen hohen Metallhalt anreichern und bildet auch die Gangart, reiner Flußspat mit 90 bis 95% Fluorkalzium, ein nicht zu unterschätzendes verkäufliches Nebenprodukt. Da inzwischen eine neue praktikable Fahrstraße von Bozen nach Sarnthein, dem Hauptorte des Tales, hergestellt wurde, die voraussichtlich in Bälde auch weiter taleinwärts weiter fortgesetzt wird, haben sich hiedurch die Transportverhältnisse heute erheblich gebessert. Es ist deshalb zu hoffen, daß hier eine lohnende Bergwerksindustrie entsteht.

v. Isser.

Marktberichte.

Vom **oberschlesischen Kohlenmarkte** wird berichtet: Auf dem oberschlesischen Kohlenmarkte sind die Verhältnisse günstige. Es ist möglich gewesen, die Produktion gegen die früheren Monate erheblich zu steigern und größere Quantitäten abzutransportieren. Nach Österreich-Ungarn kommen nunmehr etwa 70% der normalen Quantitäten zur Versendung. Die Nachfrage nach Koks hat in der letzten Zeit erheblich zugenommen. Die Koksvorräte im Reviere, welche mehr als 2 Millionen Tonnen betragen, zeigen eine nicht unbeträchtliche Abnahme. Die oberschlesische Kohlenkonvention hat, wie bereits mitgeteilt, von einer Preisermäßigung für den 1. April Abstand genommen. Die fiskalischen Gruben in Oberschlesien, welche die seinerzeitige Preiserhöhung der Privatgruben nicht mitgemacht hatten, haben nunmehr auch ihrerseits die Preise für Stückkohle, Würfelkohle und Nußkohle 1 um 50 Pfennig pro Tonne erhöht.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Geschäftslage war in der Berichtsperiode andauernd günstig. Die Nachfrage nach Kohlen aller Sorten ist unvermindert lebhaft. Hüttenkoks wird in stärkerem Maße begehrt, da die Beschäftigung der Eisenindustrie sich gebessert hat. Die Gewerken beabsichtigen eine generelle Preiserhöhung von 10 *h* per 100 *kg* vorzunehmen, die durch die Steigerung der Gestehungskosten vollständig gerechtfertigt ist.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Die Situation im Reviere hat sich nicht wesentlich verändert. Der Wagenmangel macht sich noch empfindlich fühlbar, wiewohl durch Verminderung der Regiekohlenbezüge der k. k. Staatsbahnen eine größere Anzahl Wagen zur Verfügung steht als früher. Der Begehr nach Kohle aus dem Reviere ist sehr lebhaft. Der Elbeumschlagsverkehr war im Monat März wesentlich geringer als in der gleichen Zeit des Vorjahres, da er durch Hochwasser und Wagenmangel in gleicher Weise beeinträchtigt wurde.

Wir geben hiemit Nachricht von dem Ableben des Herrn

kaiserlichen Rates

Bergdirektor Theodor Andrée

welcher nach langem und schmerzvollem Leiden am 9. April 1915 verschieden ist.

Wir betrauern in dem Verblichenen einen langjährigen Mitarbeiter von höchster Pflichttreue, der sich auch um die Entwicklung des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers unvergängliche Verdienste erworben hat und dem für seine ersprießliche Tätigkeit ein dauerndes Andenken gewahrt bleibt.

Mährisch-Ostrau, den 9. April 1915.

Direktion der Witkowitzer Steinkohlengruben.

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERGWERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30, Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28.— pro Jahr. Einzelheft K 1.50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —.50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 1. Mai 1915 Nr. 9

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Über die Dimensionierung der Grubenmaße.

Von k. k. Bergkommissär Dr. H. Barvík in Brünn.

Nach dem österreichischen Berggesetz beträgt der Flächeninhalt eines einfachen Grubenmaßes, welches in der horizontalen Projektion stets die Gestalt eines Rechteckes hat, 45.116 m^2. Die Breite dieses Rechteckes ist nur in der Richtung gesetzlich beschränkt, daß sie nicht kleiner als 106 m sein darf. Die Annahme der Breite, bzw. Länge des Grubenmaßes stößt anläßlich der Verleihungen insofern auf Schwierigkeiten, als man nicht immer für den Flächeninhalt genau die gesetzlich vorgeschriebene Größe erhält.

Es soll nun untersucht werden, ob es überhaupt möglich ist, diese gesetzliche Forderung mit mathematischer Genauigkeit zu erfüllen. Es wird sich zeigen, daß der abstrakteste Zweig der Mathematik, die Zahlentheorie*), auch bei Behandlung praktischer Fragen von Nutzen sein kann.

1. Das Bestreben des Markscheiders ist darauf gerichtet, für die Breite und Länge des Grubenmaßes ganze Zahlen in Metern ausfindig zu machen, deren Produkt der gesetzlichen Größe von 45.116 m^2 genau gleichkommt. Daß dies vollkommen ausgeschlossen ist, soll vor allem dargelegt werden.

Das Naheliegendste wäre wohl, versuchsweise durch Division der Zahl 45.116 mit den ganzen Zahlen 106, 107 usw. die andere Zahl zu bestimmen. Da die gesuchten ganzen Zahlen, wie leicht einzusehen, zwischen 105 und 426 liegen, somit jede derselben dreiziffrig sein muß, könnte man ferner von der Gleichung

$$(10^2a_2+10a_1+a_0)\ (10^2b_2+10b_1+b_0)=45.116 \quad . \quad 1)$$

Gebrauch machen, worin im allgemeinen die Größen a und b die Ziffern des dekadischen Zahlensystems repräsentieren. Auch diese Art der Rechnung ist nicht einfach und erheischt schon einige Kenntnis der Zahlentheorie. Ich will deshalb einen einfachen, leicht verständlichen Weg einschlagen. Die Zahl 45.116 muß ihrer Bedeutung zufolge aus Faktoren bestehen. Diese sind zunächst 4 und 11.279. Diese letztere Zahl ist aber merkwürdigerweise eine Primzahl, also eine in Faktoren nicht zerlegbare Zahl, was man bekanntlich durch Division derselben mit allen Primzahlen, die kleiner als $\sqrt{11.279}$ sind, nachweisen kann. Diese Primzahlen sind: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101 und 103. Nachdem keine derselben in der Zahl 11.279 ohne Rest aufgeht, so ist diese Zahl selbst eine Primzahl.

Unter der Annahme, daß die beiden Dimensionen des Grubenmaßes a und b ganze Zahlen sind und p die eben erwähnte Primzahl bedeutet, wird man den Flächeninhalt ausdrücken durch die Gleichung

$$4p=ab, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 2)$$

welche durch Division übergeht in

$$4=\frac{ab}{p} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 3)$$

Aus dieser Gleichung geht hervor, daß der Ausdruck rechterhand eine ganze Zahl ist, da er gleich 4 ist. Die Zahl p müßte somit in dem Produkt ab und folglich auch als Primzahl in einer dieser

*) Bachmann: Zahlentheorie; Wertheim: Elemente der Zahlentheorie; Lucas: Théorie des nombres.

Digitized by Google

erzvorkommen am Kesselberg weiter talauswärts erschürft, das eine bedeutende Erzreserve darstellt.

Nunmehr ist es gelungen, auf Grund dieser günstigen Aufschlußergebnisse und der inzwischen gänzlich geänderten Verhältnisse eine geldkräftige Gesellschaft zu gründen, die zunächst eine neue modern eingerichtete Aufbereitungsanlage herstellen und eine maschinelle Grubenbetriebseinrichtung schaffen wird, um sonach einen Großbetrieb eröffnen zu können.

Die hier geförderten Erze lassen sich auf einen hohen Metallhalt anreichern und bildet auch die Gangart, reiner Flußspat mit 90 bis 95 % Fluorkalzium, ein nicht zu unterschätzendes verkäufliches Nebenprodukt. Da inzwischen eine neue praktikable Fahrstraße von Bozen nach Sarnthein, dem Hauptorte des Tales, hergestellt wurde, die voraussichtlich in Bälde auch weiter taleinwärts weiter fortgesetzt wird, haben sich hiedurch die Transportverhältnisse heute erheblich gebessert. Es ist deshalb zu hoffen, daß hier eine lohnende Bergwerksindustrie entsteht.

v. Isser.

Marktberichte.

Vom **oberschlesischen Kohlenmarkte** wird berichtet: Auf dem oberschlesischen Kohlenmarkte sind die Verhältnisse günstige. Es ist möglich gewesen, die Produktion gegen die früheren Monate erheblich zu steigern und größere Quantitäten abzutransportieren. Nach Österreich-Ungarn kommen nunmehr etwa 70 % der normalen Quantitäten zur Versendung. Die Nachfrage nach Koks hat in der letzten Zeit erheblich zugenommen. Die Koksvorräte im Reviere, welche mehr als 2 Millionen Tonnen betragen, zeigen eine nicht unbeträchtliche Abnahme. Die oberschlesische Kohlenkonvention hat, wie bereits mitgeteilt, von einer Preisermäßigung für den 1. April Abstand genommen. Die fiskalischen Gruben in Oberschlesien, welche die seinerzeitige Preiserhöhung der Privatgruben nicht mitgemacht hatten, haben nunmehr auch ihrerseits die Preise für Stückkohle, Würfelkohle und Nußkohle 1 um 50 Pfennig pro Tonne erhöht.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Geschäftslage war in der Berichtsperiode andauernd günstig. Die Nachfrage nach Kohlen aller Sorten ist unvermindert lebhaft. Hüttenkoks wird in stärkerem Maße begehrt, da die Beschäftigung der Eisenindustrie sich gebessert hat. Die Gewerken beabsichtigen eine generelle Preiserhöhung von 10 *h* per 100 *kg* vorzunehmen, die durch die Steigerung der Gestehungskosten vollständig gerechtfertigt ist.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Die Situation im Reviere hat sich nicht wesentlich verändert. Der Wagenmangel macht sich noch empfindlich fühlbar, wiewohl durch Verminderung der Regiekohlenbezüge der k. k. Staatsbahnen eine größere Anzahl Wagen zur Verfügung steht als früher. Der Begehr nach Kohle aus dem Reviere ist sehr lebhaft. Der Elbeumschlagsverkehr war im Monat März wesentlich geringer als in der gleichen Zeit des Vorjahres, da er durch Hochwasser und Wagenmangel in gleicher Weise beeinträchtigt wurde.

Wir geben hiemit Nachricht von dem Ableben des Herrn

kaiserlichen Rates

Bergdirektor Theodor Andrée

welcher nach langem und schmerzvollem Leiden am 9. April 1915 verschieden ist.

Wir betrauern in dem Verblichenen einen langjährigen Mitarbeiter von höchster Pflichttreue, der sich auch um die Entwicklung des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers unvergängliche Verdienste erworben hat und dem für seine ersprießliche Tätigkeit ein dauerndes Andenken gewahrt bleibt.

Mährisch-Ostrau, den 9. April 1915.

Direktion der Witkowitzer Steinkohlengruben.

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30, Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28.— pro Jahr. Einzelheft K 1.50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —.50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 1. Mai 1915 Nr. 9

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Über die Dimensionierung der Grubenmaße.

Von k. k. Bergkommissär Dr. H. Barvík in Brünn.

Nach dem österreichischen Berggesetz beträgt der Flächeninhalt eines einfachen Grubenmaßes, welches in der horizontalen Projektion stets die Gestalt eines Rechteckes hat, 45.116 m^2. Die Breite dieses Rechteckes ist nur in der Richtung gesetzlich beschränkt, daß sie nicht kleiner als 106 m sein darf. Die Annahme der Breite, bzw. Länge des Grubenmaßes stößt anläßlich der Verleihungen insofern auf Schwierigkeiten, als man nicht immer für den Flächeninhalt genau die gesetzlich vorgeschriebene Größe erhält.

Es soll nun untersucht werden, ob es überhaupt möglich ist, diese gesetzliche Forderung mit mathematischer Genauigkeit zu erfüllen. Es wird sich zeigen, daß der abstrakteste Zweig der Mathematik, die Zahlentheorie*), auch bei Behandlung praktischer Fragen von Nutzen sein kann.

1. Das Bestreben des Markscheiders ist darauf gerichtet, für die Breite und Länge des Grubenmaßes ganze Zahlen in Metern ausfindig zu machen, deren Produkt der gesetzlichen Größe von 45.116 m^2 genau gleichkommt. Daß dies vollkommen ausgeschlossen ist, soll vor allem dargelegt werden.

Das Naheliegendste wäre wohl, versuchsweise durch Division der Zahl 45.116 mit den ganzen Zahlen 106, 107 usw. die andere Zahl zu bestimmen. Da die gesuchten ganzen Zahlen, wie leicht einzusehen, zwischen 105 und 426 liegen, somit jede derselben dreiziffrig sein muß, könnte man ferner von der Gleichung

$$(10^2a_2+10a_1+a_0)\ (10^2b_2+10b_1+b_0)=45.116 \quad . \quad 1)$$

Gebrauch machen, worin im allgemeinen die Größen a und b die Ziffern des dekadischen Zahlensystems repräsentieren. Auch diese Art der Rechnung ist nicht einfach und erheischt schon einige Kenntnis der Zahlentheorie. Ich will deshalb einen einfachen, leicht verständlichen Weg einschlagen. Die Zahl 45.116 muß ihrer Bedeutung zufolge aus Faktoren bestehen. Diese sind zunächst 4 und 11.279. Diese letztere Zahl ist aber merkwürdigerweise eine Primzahl, also eine in Faktoren nicht zerlegbare Zahl, was man bekanntlich durch Division derselben mit allen Primzahlen, die kleiner als $\sqrt{11.279}$ sind, nachweisen kann. Diese Primzahlen sind: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101 und 103. Nachdem keine derselben in der Zahl 11.279 ohne Rest aufgeht, so ist diese Zahl selbst eine Primzahl.

Unter der Annahme, daß die beiden Dimensionen des Grubenmaßes a und b ganze Zahlen sind und p die eben erwähnte Primzahl bedeutet, wird man den Flächeninhalt ausdrücken durch die Gleichung

$$4p=ab, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 2)$$

welche durch Division übergeht in

$$4=\frac{ab}{p} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 3)$$

Aus dieser Gleichung geht hervor, daß der Ausdruck rechterhand eine ganze Zahl ist, da er gleich 4 ist. Die Zahl p müßte somit in dem Produkt ab und folglich auch als Primzahl in einer dieser

*) Bachmann: Zahlentheorie; Wertheim: Elemente der Zahlentheorie; Lucas: Théorie des nombres.

Digitized by Google

erzvorkommen am Kesselberg weiter talauswärts erschürft, das eine bedeutende Erzreserve darstellt.

Nunmehr ist es gelungen, auf Grund dieser günstigen Aufschlußergebnisse und der inzwischen gänzlich geänderten Verhältnisse eine geldkräftige Gesellschaft zu gründen, die zunächst eine neue modern eingerichtete Aufbereitungsanlage herstellen und eine maschinelle Grubenbetriebseinrichtung schaffen wird, um sonach einen Großbetrieb eröffnen zu können.

Die hier geförderten Erze lassen sich auf einen hohen Metallhalt anreichern und bildet auch die Gangart, reiner Flußspat mit 90 bis 95% Fluorkalzium, ein nicht zu unterschätzendes verkäufliches Nebenprodukt. Da inzwischen eine neue praktikable Fahrstraße von Bozen nach Sarnthein, dem Hauptorte des Tales, hergestellt wurde, die voraussichtlich in Bälde auch weiter taleinwärts weiter fortgesetzt wird, haben sich hiedurch die Transportverhältnisse heute erheblich gebessert. Es ist deshalb zu hoffen, daß hier eine lohnende Bergwerksindustrie entsteht.

v. Isser.

Marktberichte.

Vom **oberschlesischen Kohlenmarkte** wird berichtet: Auf dem oberschlesischen Kohlenmarkte sind die Verhältnisse günstige. Es ist möglich gewesen, die Produktion gegen die früheren Monate erheblich zu steigern und größere Quantitäten abzutransportieren. Nach Österreich-Ungarn kommen nunmehr etwa 70% der normalen Quantitäten zur Versendung. Die Nachfrage nach Koks hat in der letzten Zeit erheblich zugenommen. Die Koksvorräte im Reviere, welche mehr als 2 Millionen Tonnen betragen, zeigen eine nicht unbeträchtliche Abnahme. Die oberschlesische Kohlenkonvention hat, wie bereits mitgeteilt, von einer Preisermäßigung für den 1. April Abstand genommen. Die fiskalischen Gruben in Oberschlesien, welche die seinerzeitige Preiserhöhung der Privatgruben nicht mitgemacht hatten, haben nunmehr auch ihrerseits die Preise für Stückkohle, Würfelkohle und Nußkohle 1 um 50 Pfennig pro Tonne erhöht.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Geschäftslage war in der Berichtsperiode andauernd günstig. Die Nachfrage nach Kohlen aller Sorten ist unvermindert lebhaft. Hüttenkoks wird in stärkerem Maße begehrt, da die Beschäftigung der Eisenindustrie sich gebessert hat. Die Gewerken beabsichtigen eine generelle Preiserhöhung von 10 *h* per 100 *kg* vorzunehmen, die durch die Steigerung der Gestehungskosten vollständig gerechtfertigt ist.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Die Situation im Reviere hat sich nicht wesentlich verändert. Der Wagenmangel macht sich noch empfindlich fühlbar, wiewohl durch Verminderung der Regiekohlenbezüge der k. k. Staatsbahnen eine größere Anzahl Wagen zur Verfügung steht als früher. Der Begehr nach Kohle aus dem Reviere ist sehr lebhaft. Der Elbeumschlagsverkehr war im Monat März wesentlich geringer als in der gleichen Zeit des Vorjahres, da er durch Hochwasser und Wagenmangel in gleicher Weise beeinträchtigt wurde.

Wir geben hiemit Nachricht von dem Ableben des Herrn

kaiserlichen Rates

Bergdirektor Theodor Andrée

welcher nach langem und schmerzvollem Leiden am 9. April 1915 verschieden ist.

Wir betrauern in dem Verblichenen einen langjährigen Mitarbeiter von höchster Pflichttreue, der sich auch um die Entwicklung des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers unvergängliche Verdienste erworben hat und dem für seine ersprießliche Tätigkeit ein dauerndes Andenken gewahrt bleibt.

Mährisch-Ostrau, den 9. April 1915.

Direktion der Witkowitzer Steinkohlengruben.

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30, Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(Im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28.— pro Jahr. Einzelheft K 1.50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —.50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 1. Mai 1915 Nr. 9

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Über die Dimensionierung der Grubenmaße.

Von k. k. Bergkommissär Dr. H. Barvík in Brünn.

Nach dem österreichischen Berggesetz beträgt der Flächeninhalt eines einfachen Grubenmaßes, welches in der horizontalen Projektion stets die Gestalt eines Rechteckes hat, 45.116 m^2. Die Breite dieses Rechteckes ist nur in der Richtung gesetzlich beschränkt, daß sie nicht kleiner als 106 m sein darf. Die Annahme der Breite, bzw. Länge des Grubenmaßes stößt anläßlich der Verleihungen insofern auf Schwierigkeiten, als man nicht immer für den Flächeninhalt genau die gesetzlich vorgeschriebene Größe erhält.

Es soll nun untersucht werden, ob es überhaupt möglich ist, diese gesetzliche Forderung mit mathematischer Genauigkeit zu erfüllen. Es wird sich zeigen, daß der abstrakteste Zweig der Mathematik, die Zahlentheorie*), auch bei Behandlung praktischer Fragen von Nutzen sein kann.

1. Das Bestreben des Markscheiders ist darauf gerichtet, für die Breite und Länge des Grubenmaßes ganze Zahlen in Metern ausfindig zu machen, deren Produkt der gesetzlichen Größe von 45.116 m^2 genau gleichkommt. Daß dies vollkommen ausgeschlossen ist, soll vor allem dargelegt werden.

Das Naheliegendste wäre wohl, versuchsweise durch Division der Zahl 45.116 mit den ganzen Zahlen 106, 107 usw. die andere Zahl zu bestimmen. Da die gesuchten ganzen Zahlen, wie leicht einzusehen, zwischen 105 und 426 liegen, somit jede derselben dreiziffrig sein muß, könnte man ferner von der Gleichung

$$(10^2a_2+10a_1+a_0)\,(10^2b_2+10b_1+b_0)=45.116 \quad . \quad 1)$$

Gebrauch machen, worin im allgemeinen die Größen a und b die Ziffern des dekadischen Zahlensystems repräsentieren. Auch diese Art der Rechnung ist nicht einfach und erheischt schon einige Kenntnis der Zahlentheorie. Ich will deshalb einen einfachen, leicht verständlichen Weg einschlagen. Die Zahl 45.116 muß ihrer Bedeutung zufolge aus Faktoren bestehen. Diese sind zunächst 4 und 11.279. Diese letztere Zahl ist aber merkwürdigerweise eine Primzahl, also eine in Faktoren nicht zerlegbare Zahl, was man bekanntlich durch Division derselben mit allen Primzahlen, die kleiner als $\sqrt{11.279}$ sind, nachweisen kann. Diese Primzahlen sind: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101 und 103. Nachdem keine derselben in der Zahl 11.279 ohne Rest aufgeht, so ist diese Zahl selbst eine Primzahl.

Unter der Annahme, daß die beiden Dimensionen des Grubenmaßes a und b ganze Zahlen sind und p die eben erwähnte Primzahl bedeutet, wird man den Flächeninhalt ausdrücken durch die Gleichung

$$4p=ab, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 2)$$

welche durch Division übergeht in

$$4=\frac{ab}{p} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 3)$$

Aus dieser Gleichung geht hervor, daß der Ausdruck rechterhand eine ganze Zahl ist, da er gleich 4 ist. Die Zahl p müßte somit in dem Produkt ab und folglich auch als Primzahl in einer dieser

*) Bachmann: Zahlentheorie; Wertheim: Elemente der Zahlentheorie; Lucas: Théorie des nombres.

Digitized by Google

Zahlen aufgehen. Da aber p größer als 426 und somit auch größer als die größere der Zahlen a oder b ist, so enthält keine derselben den Faktor p. Aus diesem Grunde trifft die Annahme, daß die Größen a und b ganze Zahlen sind, nicht zu. Die Gleichung 2) hat also in ganzen Zahlen keinen Bestand.

Hiemit ist bewiesen, daß die beiden Dimensionen des Grubenmaßes von genau 45.116 m^2 Flächeninhalt nie gleichzeitig in ganzen Zahlen in Metern ausgedrückt werden können. Entweder sind die beiden Seiten ganzzahlig, dann ist es der Flächeninhalt nicht, oder aber ist die eine Seite ganzzahlig und der Flächeninhalt genau 45.116 m^2, dann ist die andere Seite sicher keine ganze Zahl.

Die Absicht des Gesetzgebers war es natürlich, für den Flächeninhalt des Grubenmaßes eine solche Größe zu bestimmen, daß auch die Seiten, von denen man bei der Wahl des Grubenmaßes ausgeht, durch ganze Zahlen ausgedrückt werden können. Bei der Einführung des metrischen Maßes ist man zwar der historischen Entwicklung treu geblieben, das Wesen der Sache jedoch hat man übersehen und unwillkürlich die große Primzahl eingeführt. Dieses Versehen wurzelt eigentlich in dem Gesetze vom 31. März 1875, RGBl. Nr. 62.

2. Bei dieser Sachlage beschäftigt nun den Markscheider die weitere Frage, ob die Dimensionen des Grubenmaßes von genau 45.116 m^2 Flächeninhalt als ganze Zahlen wenigstens in der kleinsten Einheit, mit welcher die Markscheiderei operiert, das ist in Millimeter, ausgedrückt werden können.

Den Gegenstand der Untersuchung bilden dann insgesamt 319.623 Zahlen, welche zwischen den Grenzen 105.999 und 425.623 enthalten sind. Der einfachste Vorgang ist wiederum der der Faktorenzerlegung.

Der Flächeninhalt beträgt im vorliegenden Falle 45.116,000.000 mm^2. Hiefür kann man auch $4 . 10^6 . p$ oder $2^8 . 5^6 . p$ setzen, worin p die bekannte Primzahl darstellt. Falls nun wieder die ganzen Zahlen A, B die Dimensionen des Grubenmaßes in Millimetern bedeuten, erhält man für den Flächeninhalt die Gleichung

$$2^8 . 5^6 . p = A . B = F(2,5) . f(p) \quad . \quad . \quad 4)$$

Durch Gruppierung der Teiler linkerhand in je zwei Hauptfaktoren, welche innerhalb der erwähnten Grenzen liegen, ergeben sich alle Zahlenpaare, welche der gestellten Bedingung entsprechen. Da die Zahl p als Teiler in der Zahl 45.116,000.000 nur einmal vorkommt, so wird auch nur der eine Hauptfaktor dieselbe enthalten, der andere dagegen nicht. Wir bezeichnen den Hauptfaktor, welcher diese Primzahl enthält, mit f (p). Der andere Hauptfaktor F (2,5) enthält dann nur die Teiler 2 oder 5 oder auch beide, wie man sehen wird. Da der Teiler 2, bzw. 5 für sich selbst in der höchsten Potenz 2^8, bzw. 5^6 kleiner als 106.000 ist, so wird der Hauptfaktor F (2,5) weder ausschließlich eine Potenz von 2 noch eine solche von 5 sein; derselbe wird vielmehr die beiden Teiler 2 und 5 enthalten. Durch Kombination sämtlicher Potenzen von 2 mit denen von 5 erhält man alle Zahlen, welchen der Hauptfaktor F (2,5) gleich sein kann. Diese Kombinationen sind aus der nachstehenden Tabelle zu ersehen.

mal	5	5^2	5^3	5^4	5^5	5^6
2	10	50	250	1.250	6.250	31.250
2^2	20	100	500	2.500	12.500	62.500
2^3	40	200	1.000	5.000	25.000	125.000
2^4	80	400	2.000	10.000	50.000	250.000
2^5	160	800	4.000	20.000	100.000	500.000
2^6	320	1.600	8.000	40.000	200.000	1,000.000
2^7	640	3.200	16.000	80.000	400.000	2,000.000
2^8	1.280	6.400	32.000	160.000	800.000	4,000.000

Der Hauptfaktor F (2,5) kann sonach nur die fünf Werte 125.000, 160.000, 200.000, 250.000, 400.000 annehmen. Die zugehörigen Werte des Hauptfaktors f (p) sind durch Division sehr leicht zu finden.

Unter den 319.623 Zahlen entsprechen sonach der gestellten Bedingung nur die folgenden fünf Wertepaare:

I	II	III	IV	V
112.790	125.000	160.000	180.464	200.000
400.000	360.928	281.975	250.000	225.580

Man kann somit nur in den angeführten fünf Fällen der gesetzlichen Forderung mathemathisch genau entsprechen.

Durch einfache Betrachtung dieser Zahlen erhellt, daß das gestellte Problem weder in ganzen Metern, noch in ganzen Dezimetern, dafür aber in zwei Fällen in ganzen Zentimetern lösbar ist.

Der obangeführte Fall I nähert sich am meisten der schmälsten Gestalt, der Fall V dagegen der quadratischen Form des Grubenmaßes. Interessant ist die Verwandtschaft der Fälle I und V, bzw. II und IV. Die halbe Länge des Grubenmaßes I ist gleich der Breite des Grubenmaßes V, während die Breite des ersteren der halben Länge des letzteren gleichkommt. Ebenso gleicht die halbe Länge des Grubenmaßes II der Breite des Grubenmaßes IV, während die Breite des ersteren der halben Länge des letzteren gleichkommt. Der Fall III hat kein Gegenbild, was ja einleuchtend ist, weil dessen Länge durch 2 dividiert einen Bruch gibt.

Es erübrigt noch, die vorstehenden Ergebnisse vom rechtlichen Standpunkte zu beurteilen. Daß man bei der Maßenstreckung an die bewiesenen fünf Fälle im allgemeinen nicht gebunden ist, geht aus den Bestimmungen der §§ 37 und 46 a. B. G. hervor. Der letztere Paragraph besagt nämlich, daß das Verhältnis der Länge des Grubenmaßes zur Breite nur insofern bestimmt ist, als die kürzere Seite nicht unter 106 m sein darf. Diese freie Wahl

Digitized by Google

der Dimensionen des Grubenmaßes ist jedoch durch die §§ 54 lit. b und 72 ABG. beschränkt. Man wird sich dann im allgemeinen mit einer Abrundung des Produktes aus der Breite und Länge, wie sie in dem Gesetze vom 31. März 1875, RGBl. Nr. 62, normiert ist, begnügen müssen. Danach sind Bruchteile, welche die halbe Einheit überschreiten, der Einheit gleichzusetzen.

Insofern also sachliche Gründe nicht entgegenstehen, wird man die besprochenen fünf Fälle verwenden.

De lege ferenda ist noch zu erwägen, daß man für den Flächeninhalt eines Grubenmaßes eine praktisch leicht verwendbare, elastische Zahl zu bestimmen hätte.

(Schluß folgt.)

Maßnahmen zur Abwendung und Einschränkung der Schwimmsandeinbrüche im nordwestböhmischen Braunkohlenreviere.

Von Ingenieur A. Padour, Bergdirektor in Kladno.

(Fortsetzung von S. 263.)

Was die Dimensionierung der Dämme (D_1 und D_2) anbelangt, die in der Grube zur Sicherung der Entwässerungsanlagen auszuführen sind, wird bemerkt, daß die Dammstärke dem jeweilig in Betracht kommenden hydrostatischen Drucke entsprechend bemessen sein muß, weil nach Absperrung der Abflußrohre der Damm dem vollen Wasserdrucke zu widerstehen hätte.

Zur Berechnung der Dammstärken dienen die von H. Löcker in Höfers Taschenbuch aufgestellten Formeln.*)

Wenn jedoch in den Dämmen größere Öffnungen ausgespart werden, wie dies bei den Dammtürobjekten der Fall, dann muß dieser Umstand bei der Ermittlung der Dammstärke berücksichtigt werden.

Die Belastung der Türeinmauerung durch Wasser- oder Schwimmsanddruck wirkt sowohl auf den oberen, die ganze Streckenbreite einnehmenden Mauerteil, als auch auf den unteren vorspringenden Mauerteil (a, b, c, d). (Abb. 8.) Die Stärke des oberen Teiles berechnet sich nach H. Löcker für Zylinderdämme aus

$$x = \frac{R \cdot p}{k_d},$$

bzw. für Keildämme aus:

$$x = \frac{Rp}{2\,k_d} + \frac{h^2}{8\,R},$$

k_d = zulässigs Druckspannung,

$$\sphericalangle\, \alpha/_2 = 14 - 20^0,$$

(Abb. 9).

p = Belastung in Kilogramm/Quadratzentimeter.

Ob die auf diese Weise ermittelte Dammstärke auch für die Türeinfassungsmauer genügt, hängt von der nachstehenden Untersuchung ab:

Denkt man sich z. B. (Abb. 8) die rechte Mauereinfassung festgehalten, so suchen die auf der Tür und Stirnfläche a b a' b' lastenden Drucke den linken Mauerkörper aa' bb' cc' dd' in den angedeuteten Pfeilrichtungen zu drehen. Es kommen somit folgende Kraftmomente in Betracht:

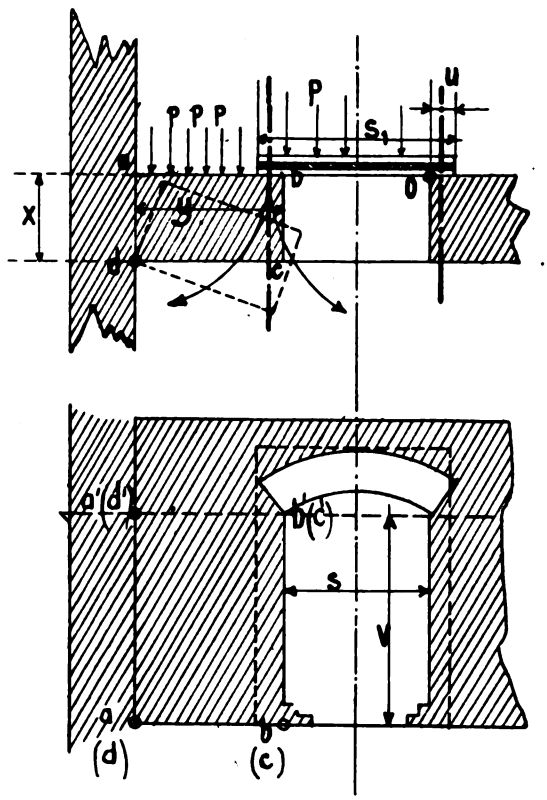


Abb. 8.

$$(oe.v.p).\frac{\overline{oe}}{2} \text{ und}$$

$$\overline{ab}.\overline{aa^1}.\frac{p}{2} = y.v\frac{p}{2}, \text{ bzw.}$$

$$\frac{\overline{oe}.v.p}{2}y + \frac{y^2vp}{2}. \text{ welche}$$

Biegungsspannungen und Schubspannungen sowohl in den lotrechten Flächen aa' dd' = f_1 als

*) Näheres siehe Festschrift des Allgemeinen Bergmannstages, Wien 1913: „Bau und Berechnung druckbelasteter Mauerdämme", von H. Löcker.

Digitized by Google

auch in den horizontalen Fugen a b c d bzw. a' b' c' d' $= f_2$ hervorrufen.

Von einer Ermittlung der Biegungsspannungen wird mit Rücksicht auf das gegenüber dem Querschnitte verhältnismäßig kleine Biegungsmoment abgesehen.

Die für die Schubspannungen maßgebende Querkraft Q beträgt

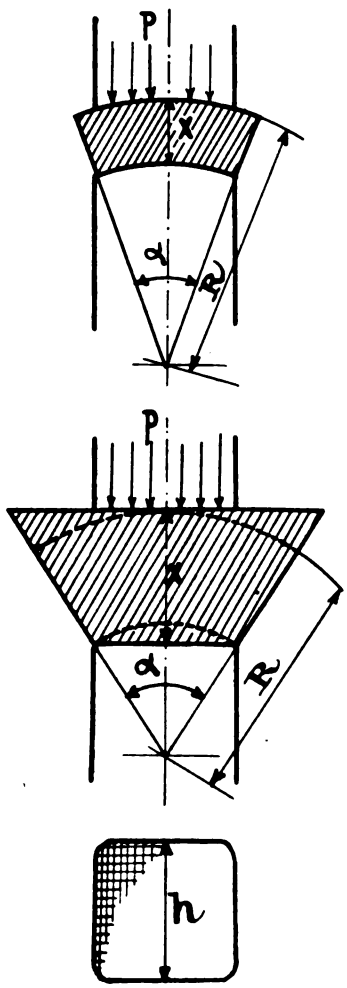


Abb. 9.

$$Q = \frac{\overline{oe}.v.p}{2} + y.vp \text{ und}$$

die max. Schubspannung τ, da rechteckige Querschnitte in Betracht kommen,

$$\tau = \frac{3Q}{2F},$$

wobei $F = f_1 + 2f_2$.

Aus der Abbildung folgt

$$\overline{oe} = s + \frac{u}{2}$$

$$u = \text{Türauflage} = \frac{s_1 - s}{2}.$$

Der Einfachheit halber kann $\overline{oe} = s$ gesetzt werden. Dann erhält man

$$\tau_{max.} = \frac{3Q}{2F} = \frac{3pv(s+2y)}{4(f_1+2f_2)} \text{ oder}$$

weil $f_1 = x.v$ und $f_2 = x.y$.

1. $\tau_{max.} = \frac{3}{4} pv \frac{s+2y}{xv+2xy}$ oder

2. $x = \frac{3}{4}\frac{p}{\tau} v \frac{s+2y}{v+2y}$.

Wenn mit Ks die Schubfestigkeit und mit n der Sicherheitsgrad bezeichnet wird, dann beträgt die zulässige Schubspannung

$$k_s = \tau = \frac{K_s}{n}.$$

Für hiesiges Kalk- und Ziegelmaterial kann der Wert für Ks aus folgender Tabelle entnommen werden:

Mauerung

I. aus gewöhnlichen Ziegeln:

	kg/cm²	kg/cm²
a) in Kalkmörtel	K = 60— 80	$-K_s = \frac{K}{13} = 5-6$
b) in Zementmörtel „	= 100—120	$-$ „ $= \frac{K}{13} = 8-9$

II. aus scharfgebrannten Ziegeln:

	kg/cm²	kg/cm²
a) in Kalkmörtel	K = 100=120 .	$-K_s = \frac{K}{13} = 8-9$
b) in Zementmörtel „	= 130—150	$-$ „ $= \frac{K}{13} = 10-12$

k_s schwankt somit bei fünffacher Sicherheit zwischen 1—2·4 *kg/cm²*.

Anzuführen ist, daß ein mäßiger Firstendruck zur Erhöhung der Standfestigkeit der Mauern gegen eventuelle Verdrehung um die Achse aa, beiträgt.

Bemerkt sei noch, daß auch durch Einbau von Riegeln und Stempeln die Möglichkeit eines Herausdrückens der Türeinfassung zum Teil vermindert wird.

Werden z. B. die auf Emeran seit Jahren mit bestem Erfolg in Verwendung stehenden Strecken- und Abbaudämme folgender Ausführung (Abb. 10) von diesem Gesichtspunkte aus einer rechnerischen Überprüfung unterzogen, so ergibt sich, da s = = 125 *cm*, v = 150 *cm*, y = ab = 30 *cm*, x = ad = = 167 *cm*, $f_1 = x.v = 25{\cdot}050$ *cm²*

$$f_2 = \frac{94+167}{2}.30 = 3915 \text{ cm}^2,$$

nach Gleichung annähernd (wegen der Trapezform der Fläche f_2)

$$\tau = \frac{3}{4} p\, 150 \frac{125+60}{25.040+2{\cdot}3915} = 0{\cdot}64\, p^2, \text{ bzw.}$$

$p = \frac{\tau}{0{\cdot}64}$, woraus folgt, daß bei einem Drucke von

Digitized by Google

$$p = \frac{5}{0{\cdot}64} \text{ bis } \frac{8}{0{\cdot}64} = 8 \text{ bis } 12\ kg/cm^2$$

die Türeinfassung herausgedrückt werden würde.

Hervorzuheben ist, daß, zumal nach den vom österr. Gewölbeausschuß durchgeführten Druckversuchen mit gemauerten Ziegelpfeilern die ersten Anzeichen der beginnenden Zerstörung bereits bei der halben Bruchlast auftraten, die gleichen Erscheinungen höchstwahrscheinlich auch bei Zug- und Schubbeanspruchung zu erwarten sind. Demnach müßte auch die in Betracht gezogene Türeinmauerung bereits bei Belastung von etwa 4 bis 6 kg/cm^2 rissig werden. Derartige Anzeichen hat man jedoch an diesen Dämmen nicht beobachtet, obgleich diese einigemal dem Drucke einer bis 80 *m* hohen Schwimmsandsäule ausgesetzt waren.

Diesem sozusagen theoretischen Drucke waren jedoch die Dämme infolge der Versandung nicht

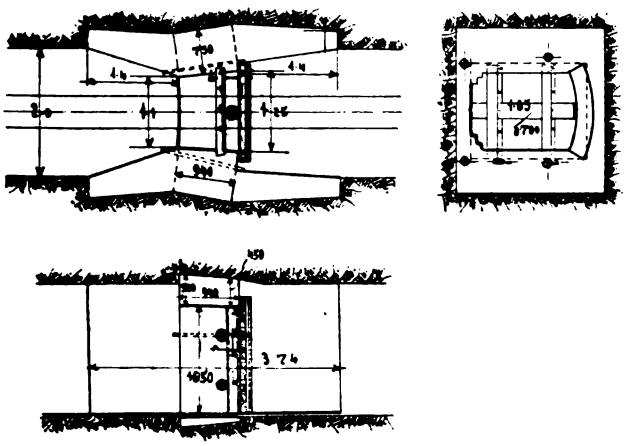


Abb. 10.

ausgesetzt und es genügt daher, wie ich bereits früher erwähnt habe, wenn derartige Dammtürobjekte für eine Belastung von 2 kg/cm^2 gebaut werden.

Die Dammtürobjekte werden gewöhnlich als Keil- oder Zylinderdämme mit ausgesparter Türöffnung aus gut gebrannten Ziegeln und Kalk- oder Zementmörtel ausgeführt und wasserseitig mit glattem Zementverputz versehen.

In jeden Damm wird nächst der Sohle ein Ausflußrohr (= zirka 150 *mm*) mit Schieber und nächst der Firste ein Entlüftungsrohr (= zirka 80 *mm*) eingemauert.

Die entsprechend starken Abschlußtüren aus Holz oder Eisen erhalten eine mindestens 15 *cm* breite Auflage. Behufs eines möglichst dichten Abschließens werden die Türplatten mit Schrauben angezogen.

Bei der Anlage dieser Dammobjekte ist zu beachten, daß seitliches Ausspülen des Dammes vermieden werden muß, was durch Ansetzen von Flügelmauern erreicht wird.

Die Dämme dürfen auch nicht zu nahe dem freien Kohlenstoße angelegt werden. In fester Kohle ist von dem Dammende bis zum nächsten freien Kohlenstoße eine Mindestentfernung von 4 *m* einzuhalten.

Auf dem Emeranschachte der Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft werden zur Sicherung der Entwässerungsschächte zwei Dämme von ungleicher Stärke ausgeführt. (Abbildung 11.)

Der dem Bohrloch zunächst liegende Damm (D_1) wird als gewöhnlicher Streckendamm mit normaler Türöffnung ausgeführt, während der zweite einige Meter zurückliegende Damm (D_2) weitaus kräftiger hergestellt und mit einer kleineren schlüpfbaren Öffnung versehen ist. Diese Anordnung ermöglicht ein dichtes Absperren des Dammes, da bekanntermaßen kleinere Öffnungen leichter wasserdicht zu halten sind als große.

Erfolgt die Entwässerung des Schwimmsandes mit Bohrlöchern allein, so sind in der Grube die gleichen Sicherungen wie bei den Entwässerungsschächten zu treffen.

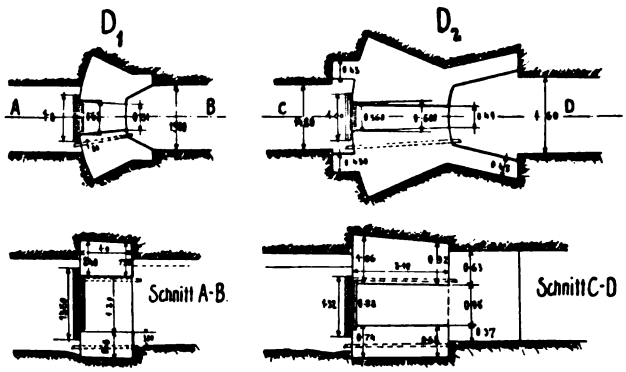


Abb. 11.

Nach Abstoßung des Bohrloches wird der letzte Röhrenstrang knapp unterhalb der Sandzone abgeschraubt und durch einen neuen ersetzt, dessen unteres Ende, soweit die Sandzone reicht, aus Filterröhren besteht.

Es sind dies mit 5 *mm* Lochweite perforierte Bohrrohre, die eine aus engmaschigem Kupferdrahtgewebe von 200 bis 400 Maschen pro 1 cm^2 hergestellte Umhüllung erhalten. Nach Einbau des zum Teil aus Filterrohren bestehenden Rohrstranges wird das Bohrloch angefahren, die Dämme werden geschlossen und die übrigen Bohrtouren gezogen. Danach wird das Entwässerungsrohr in der Grube angebohrt, bzw. abgehackt, worauf das Wasser in die Grube abfließt.

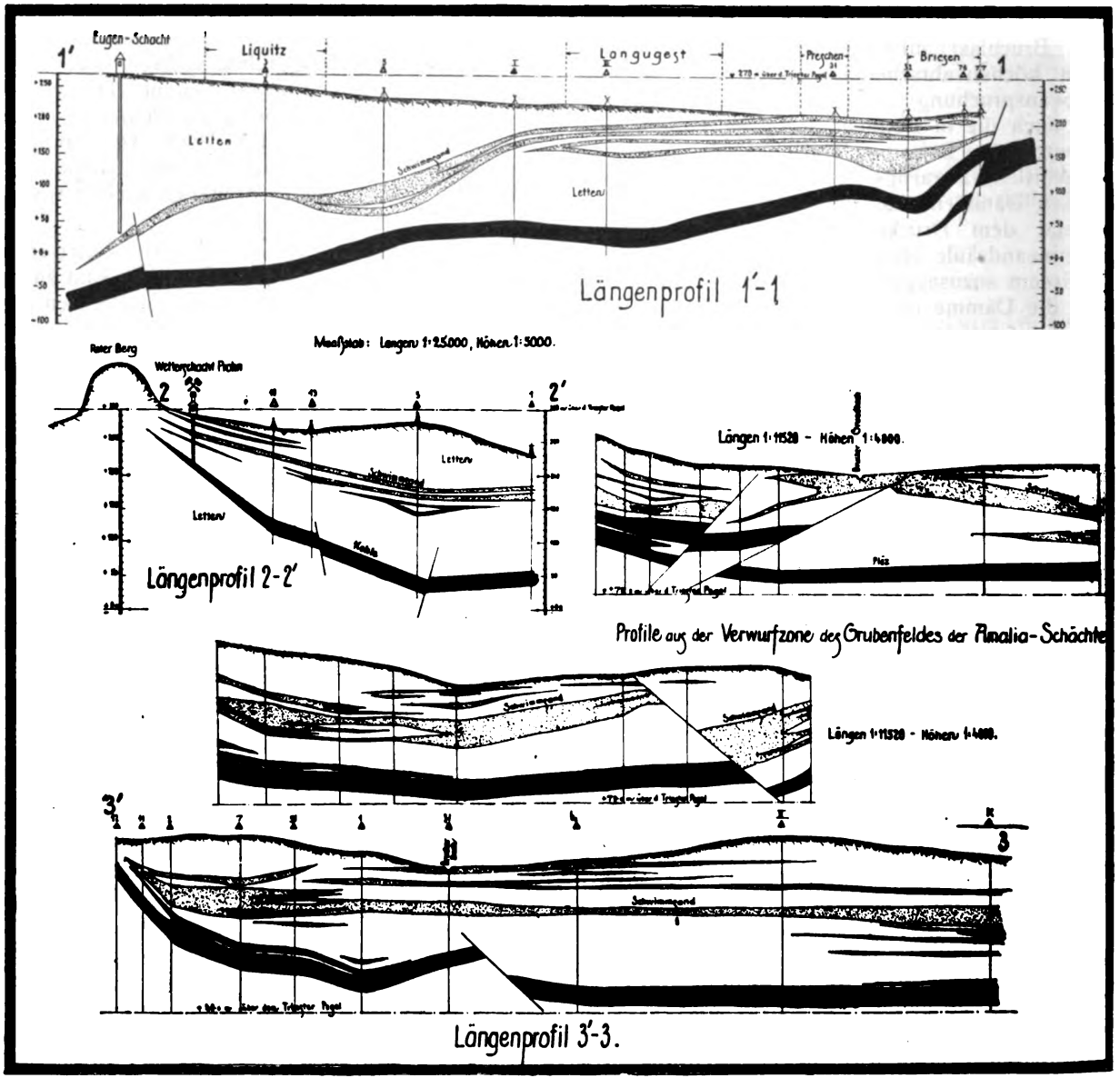
Die Zahl und Verteilung der anzulegenden Entwässerungen vorangeführter Art ist innerhalb der zu entwässernden und nachher dem Abbau zuzuführenden Fläche entsprechend der Entwässerungsfähigkeit der Sande und dem Vorrücken der Abbaufront derart zu wählen, daß die den jeweiligen Abbaueinwirkungen ausgesetzten Partien des Sandlagers auf das erforderliche Maß entwässert sind. Was die Dauer und den Erfolg derartiger Entwässerungsanlagen anbetrifft, sei angeführt, daß die Entwässerungsschächte weitaus größere Mengen

Digitized by Google

Wasser pro Zeiteinheit abführen als die Bohrlöcher. In ersteren schwankt die zusitzende Wassermenge zwischen 30 und 500 *l*/Min., während die Bohrlöcher im günstigsten Falle bloß 160 bis 200 *l*/Min. liefern.

dem 18·8 *m* mächtigen Sandlager entzogen hat. In diesem Schachte betrug der Wasserzufluß nach Erreichung des Sandliegenden 23 *l*/Min.

Durch den Entwässerungsschacht VIII der Venusgrube wurde in gleicher Zeit 840.000 m^3



Profile zur Übersichtskarte auf Seite 207.

Die Entwässerungsdauer sowie die zum Abfluß gelangte Wassermenge schwankt je nach den Sandablagerungsverhältnissen, hydrodynamischen Vorgängen und der Anzahl und Verteilung der Entwässerungsstellen in weiten Grenzen. Die größte bisher beobachtete Abflußmenge weist der Entwässerungsschacht I der Emerangrube bei Bilin auf, welcher im Laufe von 10 Jahren 912.000 m^3 Wasser

Wasser den Sanden abgezapft. Der gegenwärtige Abfluß liefert 30 *l*/Min.

Die bisher von den unter dem Schwimmsande bauenden Gruben (Amalia III bei Briesen, Emeran bei Bilin, Fügnerschacht bei Ganghof und Venusschacht bei Paredl-Kummerpursch) durch Entwässerungsanlagen entzogene Wassermenge beträgt rund 10,600.000 m^3.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Die Schußzündarten mit ihren betriebstechnischen, ökonomischen und Gefahren-Momenten.

Vortrag, gehalten im Berg- und hüttenmännischen Verein für Oberösterreich und Salzburg, von Bergverwalter Theodor Blum, St. Johann im Pongau.

(Fortsetzung von S. 266.)

Aus den seitens der Salzburger Werke beantworteten Fragebögen des bereits genannten Vereines geht folgendes hervor:

In Mitterberg wurde die elektrische Momentzündung im Jahre 1912 eingeführt; sie ergab sehr schlechten Sprengeffekt und an Versagern bis zu 46% der gezündeten Schüsse, wie die Aufschreibungen zeigen. Hierauf griff man zur elektrischen Zeitzündung, die nun 0·7% Versager hat, während bei Schnurzündung 0·5% vorkommen. Die Gewerkschaft Rathausberg stellte besondere gründliche Versuche unter persönlicher Leitung des schon genannten Direktors Karl Imhof mit der elektrischen Momentzündung an, das Ergebnis waren 8% Versager. Die Gewerkschaft Seekaar versuchte des öfteren die elektrische Momentzündung, mußte jedoch die Versuche jedesmal aus später erwähnten Sicherheitsgründen wieder aufgeben. Bezüglich Versager äußert sich die Gewerkschaft: „Bei der elektrischen Zündung läßt sich unseres Erachtens ein Versager nicht leicht konstatieren, da man nur einen Zündschlag vernimmt und den Hauwerkvorrat nicht mit derselben Genauigkeit durchsuchen kann, wie dies in zweifelhaften Fällen bei nicht gehörten Einzelschüssen der Schnürzündung geschieht. Unbedingt aber steht fest, daß sich nach dem elektrischen Zünden mehr Patronen im Hauwerk finden als bei Anwendung der Schnurzündung." Zu dem Nachteil, daß die elektrische Zündung viel mehr Versager hat, gesellt sich nun noch der große Mangel, daß man, wie schon erwähnt, die Detonationen nicht zählen kann — auch bei Zeitzündung nicht zuverlässig — weshalb der Häuer im ungünstigsten Gegensatze zur Schnurzündung nie in der Lage ist, die Zahl der Versager schon beim Betreten des Ortes zu kennen und entsprechend vorsichtig zu suchen, bis sie gefunden sind. Um bei elektrischer Zündung ebenso sicher vorzugehen, müßte man nach jeder Sprengung die Ortsbrust, wie auch das herausgeworfene Hauwerk nach Versagern und abgeschlagenen Zündpatronen durchsuchen, um zu vermeiden, daß ein noch steckender Versager übersehen wird oder daß ein Förderer mit dem Gezähe eine Zündpatrone im Hauwerk verletzt und durch Schlag oder Stoß die Kapsel zur Explosion bringt und so die ganze Belegschaft gefährdet. Diese eingehende Untersuchung nach jeder Sprengung ist jedoch undurchführbar, wenn ein forcierter Vortrieb überhaupt noch möglich sein soll. Der Einwand, daß die Häuer auch bei Zündschnurzündung das Zählen der abgegangenen Schüsse nicht immer unzweifelhaft vornehmen können und daß hiebei öfter Unfälle durch zu frühes Betreten des Ortes vorgekommen sind, ist insofern nicht stichhältig, weil in zweifelhaften Fällen die vorgeschriebene Wartezeit nach Versagern einzuhalten ist.

Der mehrfach zitierte Erlaß der k. k. Berghauptmannschaft Klagenfurt enthält die ausgesprochene Absicht, die Wartezeit nach Versagern eventuell von 15 auf 30 Minuten erhöhen zu wollen. Es seien einige Wartezeiten verschiedener bergbehördlicher Bezirke angeführt, die sich auf Zündschnurzündung, vom Zeitpunkte des Anzündens an gerechnet, beziehen:

Berghauptmannschaft								
Klagenfurt .	15′	nach	Versagern					
Wien, bisher .	20′	„	„					
Krakau . . .	30′	„	„					
in Bayern . :	15′	nach	Versagern	u.	Zünden	mehr.	Schüsse	
Oberbergamtbezirk								
Breslau . .	10′	nach	Versagern	u.	Zünden	mehr.	Schüsse	
Freiberg . .	15′	„	„					
Bonn . . .	15′	„	„					
Dortmund .	15′	„	„	u.	Zünden	mehr.	Schüsse	
Clausthal . .	15′	„	„	„	„	„	„	
E.-Lothringen	20′	„	„	„	„	„	„	

Aus der neuen Verordnung der k. k. Berghauptmannschaft Wien (siehe Seite 13) geht aber hervor, daß nach Versagern oder nach mehr als vier gleichzeitig gezündeten Schüssen bei

Zündschnurzündung	30 Minuten	
elektrischer Zeitzündung	30 „	
elektrischer Momentzündung	15 „	Wartezeit

eingeschaltet sind. Da man nun bei den elektrischen Zündarten Versager vorher nicht kennt, so können sich diese Wartezeiten nur auf das Zünden von mehr als vier Schüssen beziehen. Wenn dem Praktiker schon unbegreiflich ist, warum nach zweifelloser Konstatierung des Abgehens aller gezündeten Schüsse bei Schnurzündung überhaupt eine Wartezeit vorgeschrieben wird, so ist es völlig neu und wohl vereinzelt dastehend, daß nach elektrischer Zeitzündung, bei der doch fast ausschließlich mehr als vier Schüsse abgegeben werden, jedesmal 30 Minuten und nach elektrischer Momentzündung, für die dasselbe gilt, jedesmal 15 Minuten abgewartet werden müssen. Denn bei letzterer ist ein nachträgliches Losgehen von Schüssen ausgeschlossen, wirkliche Versager werden durch Einhalten einer Wartezeit nicht unschädlicher, auch von ihrer Existenz wird dadurch gewiß niemand etwas erfahren. Bei ersterer wären etwaige Spätschüsse ebenso oder noch mehr zeitlich eng begrenzt wie bei der Schnurzündung. Das Ministerium für öffentliche Arbeiten (Entscheidung des k. k. Ministeriums

Digitized by Google

für öffentliche Arbeiten vom 31. März 1914, Z.62.639, XVb in der Rekurseingabe der Werke gegen den § 107 in der Fassung vom 30. September 1912, Z. 5992, der k. k. Berghauptmannschaft) sagt: „. . . . . so schien es andrerseits angezeigt, die Wartezeiten nach Versagern und nach dem gleichzeitigen Abtun mehrerer Schüsse etwas zu erhöhen, weil die Erfahrung lehrt, daß viele Unfälle bei der Sprengarbeit durch Einhalten längerer Wartezeiten vermieden werden können." Diese Auffassung kann von Praktikern aus gründlicher Erfahrung nicht geteilt werden. Die mit Wartezeit überhaupt in Verbindung zu bringenden Unfälle können nur durch Anwendung von Vorsicht, durch genaues Einhalten der vollkommen genügenden, bisherigen Wartezeiten nach vermeintlichen oder wirklichen Versagern vermieden werden. Das richtige Einhalten, nicht das Erhöhen der Wartezeit vermindert die Unfallsgefahr, weil unter den Praktikern kein Zweifel darüber herrscht, daß sogenannte Spätschüsse nie länger als höchstens 1 bis 2 Minuten ausbleiben. Die erwähnte Eingabe der Bergbaugenossenschaft für Kärnten bemerkt hiezu folgendes: „Es ist selbstverständlich, daß bei einem Versager und in Fällen, wo infolge gleichzeitigen Abgehens zweier oder mehrerer Schüsse das Zählen der Detonationen erschwert und unsicher wird, eine bestimmte Wartezeit vorgeschrieben wird, doch ist es unverständlich, warum eine solche gefordert wird, wenn die Anzahl der gezählten Detonationen mit der Zahl der gezündeten Schüsse übereinstimmt. Wir müssen hier wieder auf den Abschnitt IV hinweisen, wo auf Grund von Erfahrungen, welche sich über mehrere Dezennien erstrecken und viele Millionen von Schüssen umfassen, dargetan wurde, daß die Gefahr von Früh- und Spätschüssen verschwindend klein und jedenfalls bedeutend geringer ist, als behördlicherseits angenommen wird. Es sei noch weiter auf die Erfahrungen am steirischen Erzberg verwiesen. Dort, wo jährlich über 100.000 Schüsse abgebrannt werden und wo wegen unsicherer Zählung eine allgemeine Wartezeit von 10 Minuten besteht, hat sich bisher kein einziger Fall wegen zu kurz bemessener Wartezeit ereignet, obwohl zum Teil Zündschnüre von 2 bis 3 *m* Länge zur Verwendung kommen. Beim Sprengen sind mindestens zwei Personen zugegen, bei maschinellem Betrieb oder bei einer größeren Zahl von Schüssen entsprechend mehr Leute. Wenn alle Detonationen übereinstimmend gehört werden, so ist jede Gefahr ausgeschlossen. Bei Versagern oder bei Unstimmigkeiten im Zählen der Detonationen wird nach den bisherigen Erfahrungen eine Wartezeit von 15 Minuten für vollständig ausreichend befunden, wieder mit Rücksicht auf die ganz gleichmäßige Brenndauer der Zündschnüre. Ein Nachbrennen innerhalb dieses Zeitraumes konnte bisher nach den langjährigen hier gemachten Erfahrungen nicht beobachtet werden."

Die Wartezeit stellt einzig und allein eine Sicherung gegen Spätzündungen dar, sie hat daher nur einen Sinn, wenn wirkliche oder vermeintliche Versager vorliegen, wie sie ja bei der Schnurzündung durch Zählen der Detonationen sicher festgestellt werden. Eine allgemeine halbstündige Wartezeit nach mehr als vier Schüssen beträgt je nach Schichtdauer ungefähr 5 bis 6 % der Schichtzeit und 7 bis 8% der reinen Arbeitszeit. Dieser Zeitverlust trifft aber nicht nur die Häuer allein, sondern auch das Hilfspersonal, so daß in einer Grube mit 200 Mann Belegschaft in einem Jahre allein rund 3000 bis 3600 Schichten versäumt würden. Dabei ist noch nicht in Rechnung gezogen, daß ein Wegtun mehrerer Versager die Wartezeit in einer Schicht auf eine Stunde erhöhen kann. Wo in der Schicht zweimal gesprengt wird, erhöht sich dieser durch keine Aushilfsarbeit hereinzubringende Zeitverlust auf das Doppelte. Derartige wirtschaftliche Ausfälle und andere Erschwernisse bedingen das Steigen der Preise der Bergbauprodukte infolge Gestehungskostenerhöhung, tragen also entweder zur allgemeinen Teuerung bei (Kohle), oder vermindern die Konkurrenzfähigkeit des einheimischen mit dem ausländischen Bergbau (Erz), richten also die weniger günstig situierten Werke tatsächlich zu Grunde. In Gruben, wo aber die Unternehmung die Gedingsätze behufs Ausgleich des durch die allgemeine Wartezeit eintretenden Zeitverlustes und der resultierenden Minderleistung nicht erhöhen kann, wird die Differenz im Minderverdienst den Arbeiter treffen. Letzterer wird jedoch den Entgang nicht durch Mehrarbeit in der übrigen Schichtzeit hereinbringen, sondern wo es irgend angeht, die ihm längst zu lang erscheinende Wartezeit eigenmächtig abkürzen, wogegen die Aufsicht wenig ausrichten wird können. Durch diesen Umstand, sowie dadurch, daß infolge der langen Wartezeit die Versager nicht mehr vom gleichen Arbeitsdrittel, sondern vom nächstfolgenden abgetan oder unschädlich gemacht werden müssen, das mit der Lage und Beschaffenheit der Versager nicht vertraut ist, wird der Unsicherheit bedeutend Vorschub geleistet werden. Verschiedene Unfälle dieser Art beweisen das eben Gesagte. Es wird also den Werken durch die lange Wartezeit nicht nur eine empfindliche wirtschaftliche Schädigung zugefügt, sondern auch eine neue Gefahrenquelle geschaffen. Es wird der Fall eintreten, daß unter vielen Millionen Schüssen einmal ein durch Zusammenwirken verschiedener Zufälligkeiten hervorgerufener Unfall verhindert wird, dafür aber werden die durch verspätetes Behandeln von Versagern entstehenden Unfälle ein Vielfaches jener ganz vereinzelten, meist unaufgeklärten Seltenheiten bilden.

Gerade im Interesse der Sicherheit wäre es also gelegen, daß weder die bisherige Versagerwartezeit erhöht, noch eine nach mehr als vier Schüssen ganz allgemeine eingeführt werde, damit jede Belegschaft Zeit findet, ihr Ort rein, ohne Versager und tiefere Bohrlochbüchsen, welch letztere gewöhnlich von abgerissenen Schüssen herrühren, der nachfolgenden Kür zu übergeben. Diese Maßregel in Verbindung mit dem richtigen Einhalten der bisherigen Wartezeit ist wichtiger und eher zum Ziele — der Gefahrenvermeidung — führend, als jede Wartezeitausdehnung.

Digitized by Google

Unfall- und Gefahrenmoment.

Verschiedene Gefahrenquellen der Zündarten, namentlich die der Schnurzündung zur Last gelegten, wurden schon in den vorstehenden Abschnitten berührt, so daß es genügt, auf die Literatur und die Erfahrungen der einzelnen Werke einzugehen. Bekanntlich begegnen wir sowohl bei den meisten Bergbehörden, wie teilweise auch in der Literatur, selbstredend auch in jenen Kreisen, die an der Verbreitung der elektrischen Zündung ein materielles Interesse haben, vielfach der Ansicht, daß die Schnurzündung bedeutend gefährlicher sei und mehr Unfälle herbeiführe, als wie die elektrische Zündung. Unter den Praktikern, die tagtäglich über die Zündarten Erfahrungen sammeln, und ebenso unter jenen Fachleuten, welche die statistischen Ergebnisse vorurteilsfrei prüfen, herrscht aber die gegenteilige Überzeugung.

Daran ändert auch das Zufallsergebnis nichts, das in dem mehrfach genannten Erlasse der k. k. Berghauptmannschaft Klagenfurt angeführt ist. Dort heißt es nämlich: „Es ist hervorzuheben, daß in dem von der Erhebung umfaßten Zeitraume (1910 bis 1913) bei Anwendung elektrischer Zündung sich nicht ein einziger Unfall ereignet hat. Die Unfälle sind sämtlich bei der Zündschnurzündung eingetreten." Diese Statistik zählt in den vier Jahren 28 Unfälle bei der Sprengarbeit auf, für die folgende Ursachen angegeben werden:

1.	Durch unachtsames Gebaren mit offenem Licht bei Verwendung von Sprengpulver	7 Unfälle
2.	Durch herumfliegende Sprengstücke in unzulängliche Fluchtorte	2 „
3.	Durch Einführen von Preßpulverpatronen in zu enge Bohrlöcher, Zerbröckeln und Explosion der Patronen	2 „
4.	Durch Besatzauskratzen bei Versagern (Preßpulver)	2 „
5.	Durch Nachbohren von Dynamitreste enthaltenden Bohrlochbüchsen	4 „
6.	Durch Explodieren von Dynamitresten im Hauwerk infolge Schlages mit der Spitzhacke	1 „
7.	Durch zu langes Verweilen (nochmaliges Aufschneiden und Zünden der Schnur, nicht ganz aufgeklärt)	1 „
8.	Durch Nichteinhalten der Versagerwartezeit	3 „
9.	Durch angebliche Frühschüsse	2 „
10.	„ „ Spätschüsse	2 „
11.	„ Irrtum (den Schuß eines Nachbarortes für den eigenen gehalten, vorzeitiges Betreten des Ortes)	2 „
	Zusammen . . .	28 Unfälle

Die ersten 11 Unfälle (Zahl 1 bis 3) haben mit dem Schnurzünden überhaupt nichts zu tun, sind daher von vornherein auszuscheiden. Die folgenden 7 Unfälle (Zahl 4 bis 6) können ebenso gut bei elektrischer Zündung vorkommen, weil dieselbe, wie bekannt, mehr Versager und abgeschlagene Schüsse, als wie die Schnurzündung hat. Für die ersten 18 Unfälle kann man daher keineswegs die Schnurzündung verantwortlich machen. Aber auch die übrigbleibenden 10 Unfälle würden, wenn die Erhebungen die wirklichen Ursachen in jedem Einzelfalle zu Tage fördern könnten, viel weniger dem Wesen der Zündschnurzündung als der leider oft auftretenden Unvorsichtigkeit zugeschrieben werden müssen. So sind die 2 Frühschüsse nahezu bestimmt auf zu kurze Zündschnüre zurückzuführen, von den Spätschüssen ist einer unaufgeklärt geblieben, und da die unter Zahl 7 und 8 angeführten 4 Unfälle durch grobe Unvorsichtigkeit veranlaßt wurden, kämen nur 3 als unvermeidliche, mit dem Wesen der Zündschnur unmittelbar zusammenhängende Unfälle zur Diskussion, vorausgesetzt, daß die wirklichen Ursachen erhoben worden sind. Im Jahre 1911 wurden im Berghauptmannschaftsbezirke Klagenfurt 1,878.949 Schüsse durch Zündschnur und 492.922 Schüsse elektrisch gezündet, die letzteren betragen also ungefähr 20% aller Schüsse. Unter der Annahme, daß sich die gesamten Verunglückungen auf beide Zündarten gleich verteilen würden, kämen auf die elektrisch gezündeten Schüsse 20% von 28, also 5·6 Unfälle. Nach Ausscheiden der vom Schußzünden ganz unabhängigen 11 Verunglückungen würden die elektrische Zündung nur 3·4 Unfälle treffen. Man sieht also, daß die bezüglichen Zahlen sehr klein sind und daher keine Grundlage für verläßliche Schlüsse bieten können. Letztere lassen sich nur ziehen, wenn das Gesetz der großen Zahlen zur Geltung kommt, wie es folgendes Beispiel zeigt (O. Dobbelstein: Die Unfallsgefahr bei der Schießarbeit mit elektrischer und mit Zündschnurzündung. „Glück auf" 1912, Nr. 15, S. 595):

O. Dobbelstein hat über die Unfallhäufigkeit einen erschöpfenden Nachweis gebracht, er sagt: „Da zahlreiche Unfälle, die bei der Schießarbeit mit elektrischer Zündung auch in anderen Bergbaubezirken vorgekommen sind, Zweifel an der Richtigkeit der von der Behörde vertretenen Auffassung, daß die elektrische Zündung weniger gefährlich sei als die Zündschnurzündung, aufkommen ließen, und aus der amtlichen Unfallstatistik nicht zu ersehen ist, welche Unfälle sich bei der Schießarbeit mit elektrischer und mit Zündschnurzündung ereignet haben, ist vom Vereine für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund eine Umfrage bei den ihm angeschlossenen Zechen veranstaltet worden, um für die Jahre 1908 bis 1911 diese Unfälle festzustellen. Das Ergebnis zeigt, daß die Zahl der gesamten Unfälle bei der elektrischen Zündung im Jahre 1908, also noch in der Anfangszeit ihrer Anwendung, doppelt so hoch wie in späteren Jahren war, ein Beweis dafür, daß die Einführung der elektrischen Zündung eine große Zahl von Opfern gefordert hat. In den nächsten Jahren sind die Unfallsziffern ziemlich konstant. Um einen Anhaltspunkt dafür zu gewinnen, wie groß die relative Unfallsziffer für beide Zündarten ist, sind die Unfallszahlen und die Stärke der Grubenbelegschaft jener Zechen, in denen nur elektrische

Digitized by Google

Zündung oder nur Zündschnurzündung während der vier Jahre in Anwendung stand, getrennt ermittelt worden. Dabei hat sich ergeben, daß auf 61 Schachtanlagen mit 71.555 Mann unterirdischer Belegschaft nur elektrische, auf 114 Anlagen mit 112.698 Mann nur Zündschnurzündung angewendet worden ist, während auf 57 Schachtanlagen mit 82.958 Mann unterirdischer Belegschaft beide Zündarten im Gebrauche waren. (Belegschaftsziffern sind dem Jahre 1910 entnommen.) Von dieser Statistik sind also rund 70% der gesamten unterirdischen Belegschaft erfaßt worden, sie kann daher unbedenklich Anspruch auf allgemeine Gültigkeit erheben. In der folgenden Zahlentafel ist das Ergebnis der getrennten Feststellungen enthalten.

Unfallsort	Unfälle bei der Schießarbeit auf Zechen, die nur elektrisch zündeten						Unfälle bei der Schießarbeit auf Zechen, die nur Zündschnurzündung hatten					
	1908	1909	1910	1911	Durchschnitt	auf 1000 Mann	1908	1909	1910	1911	Durchschnitt	auf 1000 Mann
Unfälle mit tödlichem Ausgang												
beim Schachtabteufen . . .	—	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—
bei sonstigen Gesteinsarbeiten	12	4	5	3	6	—	6	5	8	10	7·25	—
vor der Kohle	1	1	2	—	1	—	—	2	1	2	1·25	—
Zusammen . . .	13	7	8	4	8	0·111	6	7	9	12	8·50	0·075
Unfälle mit dauernder Erwerbsunfähigkeit												
beim Schachtabteufen . . .	—	1	—	—	0·25	—	—	—	—	1	0·25	—
bei sonstigen Gesteinsarbeiten	7	4	3	6	5·—	—	3	2	9	10	6·—	—
vor der Kohle	4	1	—	3	2·—	—	8	4	6	4	5·50	—
Zusammen . . .	11	6	3	9	7·25	0·101	11	6	15	15	11·75	0·104
Unfälle mit vorübergehender Erwerbsunfähigkeit (unter 6 Wochen)												
beim Schachtabteufen . . .	1	4	—	—	1·25	—	1	—	1	—	0·50	—
bei sonstigen Gesteinsarbeiten	28	8	10	15	15·25	—	9	6	16	16	11·75	—
vor der Kohle	10	9	5	4	7·—	—	7	7	13	22	12·25	—
Zusammen . . .	39	21	15	19	23·5	0·329	17	13	30	38	24·50	0·218

Während die Zahl der schweren Unfälle bei der Zündschnurzündung auf 1000 Mann ebenso hoch ist, wie bei der elektrischen Zündung, sprechen die Zahlen der tödlichen und der leichteren Unfälle zu Gunsten der Zündschnurzündung" . . . Die weiteren Ausführungen Dobbelsteins enthalten das Urteil, daß beide Zündarten durch Vervollkommnung einzelner Teile die Unfallsziffer herabmindern lassen werden, daß aber die Schnurzündung in sicherheitstechnischer Hinsicht der elektrischen Zündung mindestens ebenbürtig bleiben wird. „Es dürfte daher zweifelhaft sein," schließt Dobbelstein, „ob es zweckmäßig war, die elektrische Zündung auch dort vorzuschreiben, wo die Gefahr einer Entzündung von Schlagwettern oder Kohlenstaub nicht vorliegt."

Die Gesamtunfallszahl, aus der Zahlentafel Dobbelsteins berechnet, ergibt bei elektrischer Zündung 0·541, bei Schnurzündung 0·397 Unfälle auf 1000 Mann Belegschaft. Würde man aber das Jahr 1908, welches bei der elektrischen Zündung sehr hohe Unfallsziffern aufweist, ausschalten, dann kämen im Durchschnitt der drei Jahre 1909 bis 1911 immer noch 0·429 Unfälle auf 1000 Mann, also eine höhere Ziffer als der Zündschnurdurchschnitt.

Erschöpfende Erhebungen über die Unfallsgefahr bei der Schießarbeit und im Gefolge der Zündarten hat Bergassessor Mertens*) angestellt, indem er an Hand des bei der Sektion 2 der Knappschaftsberufsgenossenschaft in Bochum vorhandenen umfangreichen Materials für den Umfang dieser Sektion die Unfälle, die sich beim Gebrauch von Sprengstoffen ereignet haben, mit weitgehendster Klasseneinteilung zusammengestellt hat. Nicht behandelt sind darin die Unfälle, welche sich durch Sprenggase oder durch die von der Schießarbeit hervorgerufenen Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen ereigneten, ferner nicht jene Unfälle, die keine oder eine Erwerbsunfähigkeit von weniger als 13 Wochen zur Folge hatten, weil letztere nicht entschädigungspflichtig sind, daher kein ausführliches Erhebungsmaterial für sie vorgelegen ist. Die Zusammenstellung umfaßt alle Kohlen- und Erzbergbaue, sowie Tagbaue und Steinbrüche der Werke des Aufsichtsbezirkes des Oberbergamtes Dortmund, und ist geschieden in Schießarbeitsunfälle ohne Rücksicht auf die Zündarten und in Unfälle, die auf die eine oder andere Zündart zurückzuführen sind.

Mertens sagt im allgemeinen Teil: „Die Unfälle sind sehr häufig die Folge von Leichtsinn oder der von dem Verunglückten oder seinen Arbeitskameraden begangenen Verstöße gegen bergpoli-

*) Unfälle beim Gebrauch von Sprengstoffen auf den zur Sektion 2 der Berufsgenossenschaft gehörigen Werken während der Jahre 1900 bis 1912. Bergassessor W. Mertens, Essen. „Glückauf" 1914, Nr. 25.

Digitized by Google

zeiliche Vorschriften. Da diese Unfälle fast immer sehr wenige oder keine Zeugen haben, neigen Verletzte und Zeugen dazu, unrichtige Aussagen zu machen, und eine Veranlassung zu suchen, die sie nicht zu vertreten haben, um sich oder ihre Mitarbeiter vor gerichtlicher Bestrafung und Versagung der Unfallsrente zu schützen. Die Unrichtigkeiten der Aussagen liegen für den Fachmann bisweilen klar auf der Hand und ergeben sich vielfach deutlich aus dem Befunde des Unfallsortes."

Aus der umfassenden Klasseneinteilung nach Unfallsursachen weist Mertens ziffermäßig nach, daß die durch Versager veranlaßten Unfälle nach der elektrischen Zündung viel zahlreicher sind wie nach der Schnurzündung, daß somit „auch hier die vielbeklagte größere Anzahl von Versagern bei der elektrischen Zündung bestätigt wird". Interessant sind auch die Ausführungen über Klasse III, welche die vorzeitige Zündung durch Berühren der Schießdrähte mit anderen elektrischen Leitungen oder mit vagabundierenden Strömen als Unfallsursache behandelt; hier wird z. B. angeführt, daß sich zwei Schüsse beim Verbinden der Zünderdrähte mit der Zündleitung deshalb sofort ohneweiters lösten, weil infolge Berührung einer schadhaften Stelle der Isolierung eines Schießdrahtes mit einer Dampfleitung vagabundierende Ströme auftraten. Die Ermittlungen und Zahlentafeln ergeben für die Jahre 1908 bis 1912 folgendes Schlußergebnis, wonach die Zündart als Ursache festgestellt ist:

1908 bis 1912	Zahl der abgegebenen Schüsse		Zahl der Unfälle				Unfälle auf eine Million Schüsse			
	insgesamt	Prozent	Unfallzahl	Tote	Schwerverletzte	Leichtverletzte	Unfallzahl	Tote	Schwerverletzte	Leichtverletzte
Nach Zündschnurzündung	56,205.555	55·36	110	33	85	12	1·957	0·587	1·512	0·214
Nach elektrischer Zündung	47,908.113	44·64	146	66	113	22	3·048	1·387	2·359	0·459

Danach stellte sich die elektrische Zündung ungünstiger

bei den Unfallereignissen . . . . . um 9·46%
„ „ tödlichen Unfällen in obigen Ereignissen „ 49·06%
„ „ schweren „ „ „ „ „ 11·01%
„ „ leichten „ „ „ „ „ 33·33%.

Noch weit ungünstiger wird aber das Ergebnis, wenn die durch Sprengstücke veranlaßten Unfälle mitgerechnet werden; dann schneidet die elektrische Zündung ungünstiger ab

bei den Unfallereignissen . . . . . um 55·75%
„ „ tödlichen Unfällen in obigen Ereignissen „ 136·29%
„ „ schweren „ „ „ „ „ 56·02%
„ „ leichten „ „ „ „ „ 114·49%

„Die Hoffnungen auf Herabminderung der Unfallsziffern bei der Schießarbeit, die sich an die Einführung der elektrischen Zündung knüpften, und die theoretisch auch durchaus begründet waren, haben sich also in der Praxis, abgesehen von der größeren Schlagwettersicherheit bei dieser Zündart, nicht erfüllt. . . . . Die Prüfung der relativen Sicherheit der beiden Zündarten ergibt, daß die elektrische Fernzündung weit ungünstiger abschneidet, als die Zündschnurzündung."

(Fortsetzung folgt.)

Die neue Revierkarte des Ostrau-Karwiner Steinkohlenbeckens.*)

Besprochen von Bergrat Franz Bartonec, Freiheitsau.

Im Jahre 1900 — also vor 15 Jahren — wurde die letzte Revierkarte herausgegeben und es hat sich daher das Bedürfnis gezeigt, eine neue Karte zu verfassen.

Dieses Bedürfnis war um so dringender geworden, als die alte Auflage bereits vergriffen — und auch eigentlich inzwischen durch neue Aufschlüsse und Ausrichtungen längst überholt war.

Die Direktorenkonferenz des Ostrau-Karwiner Revieres hat nun diesem Bedürfnisse Rechnung getragen und ist in diesem Monate die neue Revierkarte in ihrem Selbstverlage erschienen.

*) Selbstverlag der Direktorenkonferenz des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers in Mährisch-Ostrau.

Die Revierkarte aus dem Jahre 1900, im Maßstabe 1 : 10.000, wurde in der Markscheiderei der Kaiser Ferdinand-Nordbahn redigiert und gezeichnet.

Die Situation bestand aus acht Kartenblättern und dann aus drei Profilstreifen.

Die diesjährige Ausgabe wurde unter Mithilfe der Markscheider der übrigen Unternehmungen in der Zentralmarkscheiderei der Witkowitzer Steinkohlengruben hergestellt und enthält das herausgegebene gesamte Kartenwerk:

1. Ein Übersichtsblatt im Maßstabe 1 : 75.000.

2. Ein Titelblatt mit Maßstab, dann Zeichen- und Farbenerklärungen.

Digitized by Google

3. 24 Sektionen grundrißlicher Darstellungen im Maßstabe 1 : 10.000.

4. Fünf Blatt Profile in ebendemselben Maßstabe.

Das gesamte Kartenwerk besteht daher aus 31 Blättern.

1. Das Übersichtsblatt 1 : 75.000. Diese Karte ermöglicht eine rasche Orientierung, nachdem die einzelnen Revierkartenblätter mit den entsprechenden Nummern einer am Unterrande angeführten Legende parallel gehen. Die Sektionen sind mit folgenden Nummern und Namen bezeichnet:

I. Oberste Reihe, Blatt Nr. 1 Oderberg-Stadt, 2 Oderberg-Bahnhof, 3 Petrowitz und 4 Seibersdorf.

II. Reihe, Blatt Nr. 5 Marienberg, 6 Mährisch-Ostrau, 7 Orlau, 8 Karwin und 9 Groß-Kuntschitz.

III. Reihe, Blatt Nr. 10 Schönbrunn, 11 Witkowitz, 12 Suchau, 13 Albersdorf und 14 Pogwisdau.

IV. Reihe, Blatt 15 Stiebnik, 16 Paskau, 17 Bludowitz, 18 Grodischt und 19 Teschen.

V. Reihe, Blatt 20 Braunsberg, 21 Mistek, 22 Friedek, 23 Wojkowitz und 24 Roppitz.

Auf diesem Übersichtsblatte sind die Reichs-, Landes- und Gemeindegrenzen sowie die Bahnlinien und hauptsächlichsten Straßenzüge eingezeichnet.

Die Begrenzung der Sektionen sowie die Numerierung ist mit roter Farbe hervorgehoben.

Nach der geographischen Lage orientiert, nehmen die vier Seiten der Darstellung folgende Positionen ein: Der Westrand 35° 48′, der Ostrand 36° 20′ östlich Ferro. Der Südrand 49° 40′, und der Nordrand 49° 56′ nördlicher Breite.

2. Das Titelblatt. Das Titelblatt enthält einen Maßstab 1 : 10.000, dann die Farbenerklärungen der Flötzgruppen und Zeichenerklärungen für die Bohrungen und Bahnen.

3. 24 Sektionen der grundrißlichen Darstellungen. Die topographischen Grundlagen der Revierkarte sind neu bearbeitet und geben ein zutreffendes Bild von den im Gebiete der Revierkarte gelegenen Ortschaften, industriellen Anlagen, Verkehrswegen und Bahnen samt Voll- und halben Kilometerzahlen.

Die 24 Blätter der neuen Revierkarte decken ein Gebiet von 1104·94 km^2 und ist die Orientierung und das Netz auf Basis der Katastralkarten durchgeführt; diese Wahl ist als glücklich zu bezeichnen, weil unsere Katastralsektionen als Grundlage für geodätische Arbeiten und Auftragungen benützt werden.

Die Koordinaten-Netzeinteilung bezieht sich auf den Meridian und Breitegrad von St. Stefan; es ist jedoch auch der Kreuzungspunkt des Netzes der vorigen Revierkarte, welcher in die Gemeinde Polnisch-Ostrau (Zámost)) fällt, aufgetragen und ermöglicht eine genaue Orientierung zwischen den beiden Kartenauflagen.

Die Koordinatenzahlen sind am Rande der Sektionsblätter, dort, wo sich dieselben schneiden, verzeichnet.

Jedes Blatt enthält 16 Katastersektionen, welche durch schwarze Linien gekennzeichnet sind. Die durch ein einzelnes Blatt gedeckte Fläche beträgt in der Natur 46·03 km^2.

Einen besonderen Wert erhält dieses Kartenwerk auch noch dadurch, daß eine Einteilung in bestimmte Flözgruppen erfolgt ist und daß hiebei — soweit als möglich — eine Gleichstellung der einzelnen Flöze stattgefunden hat.

Jede Gruppe wird durch eine bestimmte Farbe gekennzeichnet und führe ich die ausgeschiedenen sieben Gruppen, vom Hangenden zum Liegenden an:

1. Karwiner Schichten überhaupt hellgelb.
2. Sattelflöz-Schichten überhaupt zinnober.
3. Peterswälder Schichten überhaupt dunkelgrün.
4. Schichten vom Johann- bis Leopoldflöz blau.
5. Schichten der Alphabetflöze violett.
6. Schichten vom Franziska- bis Ignazflöz orange.
7. Alle älteren Flöze bis zum Liegendsten „Vinzenz" dunkelbraun.

Die Linien des Flözstreichens entsprechen der Lage der tatsächlich in den verschiedenen Horizonten aufgefahrenen Sohlstrecken und ist eine Projektion in noch nicht ausgerichteten Feldesteilen vermieden.

Die Höhenkoten beziehen sich auf den Pegel des adriatischen Meeres. Das Einfallen ist durch einen Pfeil angedeutet, auch die Größe des Einfallwinkels ist hie und da eingetragen. Die Verwerfungen werden durch fein punktierte schwarze Linien bezeichnet, die Hauptquerschläge durch eine feine rote Doppellinie.

Jede Bohrung ist durch eine hochgestreckte Pyramide, welche auf einem kleinen Doppelkreise aufsitzt, dargestellt.

Ist der innere Kreis voll schwarz, dann war die betreffende Bohrung eine positive, bleibt jedoch der innere Kreis weiß, dann entspricht dieses Zeichen einer negativen Bohrung.

Die neben den Bohrungen stehenden Zahlen geben die Seehöhe des Anschlagpunktes, der Überlagerung und der Endtiefe des Bohrloches an.

Nähere Details über die durchsunkenen Gesteins- und Kohlenschichten konnten nicht angegeben werden. Die verliehenen Grubenmaßen der einzelnen Gewerkschaften sind überall eingezeichnet und mit Farbenlinien hervorgehoben, ja man hat auch ein übriges getan und sogar die Grenzen der demarkierten Schurffelder als voll eingetragen. Diese Demarkationslinien haben erst für die Zukunft Geltung. Es hätte sich — meiner Ansicht nach — empfohlen, die Demarkationen in den Schurffeldern nicht voll auszuziehen, da doch ihr Bestand nicht für alle Zukunft und gegen jede Eventualität sichergestellt werden kann.

Im nachfolgenden sollen nun die Aufschlüsse, bzw. Schachtanlagen, welche auf die einzelnen

Digitized by Google

Blätter der 24 Sektionen fallen, in Kürze angeführt werden.

Das Blatt Nr. 1 Oderberg-Stadt enthält keinerlei bergmännische Aufschlüsse und Auffahrungen, außer einer Bohrung in der Gemeinde Pudlau.

Das Blatt Nr. 2 Oderberg-Bahnhof hat auch keine bergmännischen Aufschlüsse zu verzeichnen.

Auf Blatt Nr. 3 Petrowitz sind ebenfalls keinerlei bergmännische Aufschlüsse, außer einer Bohrung in der Gemeinde Piersna nahe der preußischen Grenze.

Auf Blatt Nr. 4 Seibersdorf fallen zwei Bohrungen der Kaiser Ferdinand-Nordbahn in der Gemeinde Seibersdorf.

Blatt Nr. 5 Marienberg enthält die Auffahrungen des Oskarschachtes in Preußisch-Schlesien und den größten Teil der Aufschlüsse des Ignaz- und Oderschachtes in Marienberg.

Blatt Nr. 6 Mährisch-Ostrau enthält die Aufschlüsse folgender Betriebe und Schächte: Anselmschacht I bis III in Preußisch-Schlesien, des Franzschachtes in Oderfurt, des Hubert- und Idaschachtes in Hruschau, dann des Georg-, Heinrich-, Salomon- und Karolinenschachtes in Mährisch-Ostrau. Weiters des Theresienschachtes, Emma-, Lucia-, Dreifaltigkeit- und Michaelischachtes, dann der Zwierzinaschen Schächte Franziska und Nr. 2, ferner die ehemals Fürst Salmschen Schächte Nr. 2 und Hugo-, und endlich des Johann- und Josefschachtes der Kaiser Ferdinand-Nordbahn; alle diese angeführten Schächte fallen in die Gemeinde Polnisch-Ostrau. Hiezu kommen noch die am östlichsten gelegenen Schächte Peter, Paul und Michaeli in der Gemeinde Michalkowitz.

Blatt Nr. 7 Orlau. Auf diese Sektion fallen die östlichsten Aufschlüsse von Michalkowitz und Salm, ferner die Ausrichtungen der Peterswälder Johann-, Deym-, Eugen- und Mariankaschächte, dann die Auffahrungen des Alpine- und Sofienschachtes in Poremba und endlich die des Haupt- und Neuschachtes in Lazy.

Auch die Standpunkte mehrerer Bohrungen sind darauf eingezeichnet.

Blatt Nr. 8 Karwin. Auf diesem Blatte sind die ausgedehnten Auffahrungen folgender Schachtanlagen zu sehen: Eleonora und Bettina in Dombrau, Tiefbau, Heinrich, Hohenegger, Franziska, Johann und Gabrielen in Karwin.

Auch fallen die Schutzrayons der Jodquellen von Darkau und zum Teile Roy auf dieses Blatt.

Blatt Nr. 9 Groß-Kuntschitz. Auf diesem Blatte sind einige Bohrungen eingetragen, sowie die andere größere Hälfte des Royer Quellenschutzrayons.

Blatt Nr. 10 Schönbrunn. Auf dieses Blatt fallen die südwestlichen Aufschlüsse des Ignazschachtes, dann die aufgelassenen Friedrichschächte in Zabrzeh sowie ein ehemaliger Schurfschacht in Schönbrunn.

Daselbst sind auch einige Bohrungen, sowie der Schutzrayon der Mährisch-Ostrauer Wasserwerke eingezeichnet.

Blatt Nr. 11 Witkowitz. Diese Sektion enthält die Schachtanlagen Tiefbau in Mährisch-Ostrau, Louisschacht in Witkowitz und Alexanderschacht in Klein-Kuntschitz, ferner die Schächte Wilhelm, Hermenegild, Jakob und Johann-Maria in der Gemeinde Polnisch-Ostrau. Auch eine größere Anzahl von Bohrungen fallen auf dieses Blatt.

Blatt Nr. 12 Suchau. Auf diesem Blatte sind folgende Schachtanlagen aufgetragen: Ludwig in der Gemeinde Lippina, Albrecht und Habsburg in Peterswald, Kaiser Franz Josef in Nieder-Suchau; außerdem befinden sich noch darauf einige Bohrungen.

Blatt Nr. 13 Albersdorf. Auf dieses Blatt fällt der Austriaschacht in Karwin, der Erzherzog Franzschacht in Ober-Suchau nebst einigen Bohrungen.

Blatt Nr. 14 Pogwisdau. Auf diesem Blatte sind nur drei Bohrungen verzeichnet.

Auf den weiteren zehn Blättern, und zwar Nr. 15 Stiebnik, 16 Paskau, 17 Bludowitz, 18 Grodischt, 19 Teschen, 20 Braunsberg, 21 Mistek, 22 Friedek, 23 Wojkowitz und 24 Roppitz sind nur Bohrungen, wo solche durchgeführt wurden, eingezeichnet.

Durch die Darstellung dieser Blätter ist für die künftige Ausdehnung des Bergrevieres gut vorgesorgt.

Um die Flözverhältnisse deutlicher hervortreten zu lassen, ist für den Druck der Topographie ein mattgrauer Ton gewählt und sind überhaupt alle Farbentöne matt gehalten und nur die Schächte, Schachtgebäude und deren Benennungen, dann die Reichs-, Landes- und Gemeindegrenzen sind tiefschwarz und treten deshalb sehr gut hervor.

Auf jedem Blatte sind genügend topographische Grundlagen vorhanden, um weitere notwendige Eintragungen machen zu können, auch sind auf den Rändern die Nachbarsektionen mit Nummer und Bezeichnung zur leichteren Orientierung angeführt. Die Einteilung der Flöze und Flözgruppen ist im ganzen gut gewählt und zusammengestellt, nur die Peterswälder Separat-Mulde, bzw. Faltung erscheint, wenn man den Ideengang Dr. Petraschecks in seiner Abhandlung vom Jahre 1910 berücksichtigt, nicht ganz geklärt.

4. Fünf Blatt Profile 1 : 10.000. Die zahlreichen Profile sind auf fünf Kartenblättern im Formate der übrigen Kartensektionen untergebracht.

Blatt I. Profil I geht vom Anselmschacht über Hubert-, Ida-, Theresien-, Emma- zum Michaelischacht.

Profil II geht vom Oskar-, über Franz- zum Muglinauer Schacht Nr. 2.

Profiel III zieht vom Oder- über Georgs-, Heinrich-, Karolinen- zum Hermenegildschacht.

Blatt II. Profil IV vom Georg- über Salomon-, Wilhelm- zum Jakobschacht.

Profil V geht vom Ignaz- über Tiefbau- zum Alexanderschacht.

Profil VI vom Friedrich- über Louis- zum Hermenegildschacht.

Digitized by Google

Blatt III. Profil VII geht vom Heinrich-, Wetter- über Dreifaltigkeitsschacht zum Zwierzina Nr. II und Franziska- und dann zum Michalkowitzer Wetterschacht.

Profil VIII vom Michaeli- über Johann-, Peter-Paul-, Albrecht-, Habsburgschacht zum Bohrloche Nr. X in Schönhof.

Profil IX zieht vom Dreifaltigkeit- über Johann Maria- zum Ludwigschacht.

Blatt IV. Profil X, Richtung vom Peter- zum Sofienschacht.

Profil XI vom Alpine- über Sofien- zum Bettinaschacht.

Profil XII vom Eleonoren- über Haupt-, Neu-, Kaiser Franz Josefschacht zum Bohrloche Nr. III in Nieder-Suchau.

Blatt V. Profil XIII geht vom Tiefbauschacht in Karwin über Austria- zum Erzherzog Franzschacht in Ober-Suchau.

Profil XIV vom Johannschacht in Karwin über Henriette-, Gabrielen-, Wetterschacht Nr. II zum Steinauer Bohrloch Nr. I.

Den Schluß bilden die Schachtprofile mit den Angaben der absoluten Höhen ihrer Hängebänke, ihrer Überlagerungen und ihrer Schachtsohlen.

Die Profilzüge sind sehr sauber ausgeführt und sowohl die Längen, als auch Höhen im gleichem Maßstabe, also in einem natürlichen Verhältnisse gezeichnet.

Außer den Kohlenflötzen mit ihren Benennungen und Bezeichnungen sind die Schiefer, Sandsteine und Konglomerate, dann die bisher bekanntgewordenen Schichten mit mariner Fauna ausgeschieden.

Die Verwerfungen, Überschiebungen, Steilstellungen und Überkippungen sind, insofern sie in die Schnittlinien fallen, überall dargestellt.

Die Überlagerung ist durch diagonale Schraffen ausgeschieden und wurde das Alluvium, Diluvium und Tertiär zusammengeschlagen.

Die Besitzgrenzen sind durch rote Grenzlinien und Benennungen der Besitzer oder Gesellschaften zur Darstellung gebracht.

* * *

In ernster Zeit erblickte dieses große Kartenwerk das Licht der Welt!

Entsprechend der Bedeutung des Ostrau-Karwiner Kohlenrevieres wurde auch auf die Ausstattung und den inneren Gehalt des Werkes Gewicht gelegt.

Der Direktoren-Konferenz des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres gebührt daher volle und ungeteilte Anerkennung, daß sie die Initiative zur Herausgabe der Revierkarte ergriffen, diese Arbeit allseitig gefördert — und nunmehr glücklich zu Ende geführt hat.

Die Redigierung und Überwachung erforderte eine erstklassige Kraft, welche in der Person des Oberingenieurs Hans Folprecht, Chef der Zentralmarkscheiderei der Witkowitzer Steinkohlengruben, gefunden wurde. Die Bewältigung des Stoffes, die Durchführung und Darstellung zeigt besondere Sorgfalt und ein besonderes Verständnis für die Sache.

Aber auch die beiden Zeichner, und zwar Adolf Benke für die Situationen und Heinrich Tesařik für die Profile haben ihr Bestes geleistet, um so klare und deutliche Bilder zu schaffen.

Nicht minder muß auch der artistisch-kartographischen Anstalt G. Freytag & Berndt in Wien die Anerkennung ausgesprochen werden, denn Ausführung, Druck und Farbenanwendung lassen nichts zu wünschen übrig.

Der vorstehenden Auflage 1 : 10.000 soll auch eine zweite Auflage 1 : 25.000 folgen; nachdem diese Arbeit durch dieselbe artistische Anstalt durchgeführt wird, so ist anzunehmen, daß sie ebenfalls zur vollsten Zufriedenheit ausfallen wird.

Hier ist jedenfalls der Wunsch sehr am Platze, daß die neue Revierkarte sich viele Freunde und eine solche allseitige Verbreitung erwerben möge, wie sie es tatsächlich verdient.

Bemerkungen über Induktionsofen.

Von Joh. Härdén.*)

Der Verfasser berichtet über einen Kjellin-Ofen, der von einer großen Firma als Ergänzung des Tiegelverfahrens aufgestellt wurde. Als Rohmaterialien wurden schwedische Blockenden, Roheisen und reiner Stahlschrott verwendet, die eine Entschweflung und Entphosphorung unnötig machten, sodaß es nur darauf ankam, möglichst billig zu schmelzen und alle Gas- und Schlackeneinschlüsse zu entfernen. Da demgemäß keine spezielle Raffination erforderlich war, so wurde das Bad tief und eng gestaltet. Diese Form hatte den Vorteil, daß nur eine geringe Schlackenmenge erforderlich war, daß der thermische Verlauf besser kontrolliert werden konnte und daß nur ein geringer Teil der Charge als Sumpf zurückbehalten werden mußte. Der Herd war in folgender Dimension konstruiert:

Mittlerer Durchmesser . . .	165 *cm*
Höhe	27·5 „
Weite	15·7 „

Diese Dimensionen ergeben eine Kapazität von 1795 *kg* und erlauben einen Abstich von 1223 *kg*. Die elektrischen Daten waren folgende:

*) Metallurgical and chemical Engineering Bd. XI, S. 559, 6 Spalten.

Digitized by Google

Widerstand des Bades .	18×10^{-4}	Ohm
Induktion	2.324×10^{-9}	Henry
Sekundärstrom	37.900	Ampere
cos φ bei $15^1/_2$ Perioden	0·633	
Magnetische Sättigung .	8550	Kraftlinien pro mm^3

Die Stromversorgung war ungünstig, da sie von einer Maschine bestritten wurde, deren Leistung für den Ofen zu groß war, und die gleichzeitig für andere Zwecke benutzt wurde.

Da sich das Reinigen der Luft für Luftkühlung als außerordentlich schwierig herausstellte, ging man zu Wasserkühlung über. Bei einem gut konstruierten Kühlmantel erwies sich diese als völlig gefahrlos. Außerdem erlaubt sie eine gute Kontrolle des Futters. Lange bevor dasselbe schadhaft wird, dringen dünne Fäden flüssigen Metalls ein und bewirken eine langsame Temperaturerhöhung des Kühlwassers. Bei einiger Übung kann aus derselben auf den Zustand des Futters geschlossen werden. Der Ofen war in zwei Zapfen drehbar aufgehängt und konnte durch einen kleinen Elektromotor gekippt werden.

Als Futter wurde zuerst das von Kjellin in seinem ersten Ofen verwandte benutzt.. Es besteht aus:

1100 *kg* kaustischem gebrannten Magnesit
22 „ feinem kaustischen Magnesit
90 „ weißem holländischen Ton vermischt mit
55 „ warmem Wasser
11 „ Borsäure
33 „ kochendem Wasser.

Dieses Futter gibt gute Resultate, ist aber etwas teuer und muß sehr vorsichtig behandelt werden. Deswegen wurde später ein gewöhnliches Teermagnesitfutter verwendet. Dasselbe bestand aus einem Gemisch von 2 Teilen gewöhnlichem, $1^1/_2$ Teilen mittlerem und $^3/_4$ Teilen fein gekörntem gebrannten Magnesit. Jede Art wurde für sich mit 8 bis 9% kochendem wasserfreien Teer so vermischt, daß jedes Körnchen vollständig von Teer umhüllt war. Dann wurden alle drei Substanzen im angegebenen Mengenverhältnis gemengt und heiß eingestampft.

Zum Anheizen werden mehrere Ringe aus Gußeisen so eingebracht, daß im Falle des Zerreißens eines derselben der Stromkreis durch die anderen geschlossen bleibt, und 15 bis 20% des vollen Stromes eingeschaltet. Wenn der erste Ring schmilzt, werden Stücke von Gußeisen an die heißesten Stellen gebracht, und so ein gleichmäßiges Bad erzielt. Bald ist der ganze Grund mit geschmolzenem Eisen bedeckt. Man fügt nun Schrott oder dergleichen zu, bis das Bad völlig gefüllt ist, setzt etwas Kalk und Thomasschlacke zu und steigert den Strom bis zu seinem vollen Wert. Man erhitzt etwa $1^1/_2$ Stunde lang, um das Futter zusammenzusintern und benutzt dann den ersten Einsatz, um Ringe als Ausgang für eine neue Schmelzreise zu gießen.

Im Verlauf einer Schmelzreise bietet der cos φ eine gute Kontrolle des Futters. Bei gegebenem Einsatz kann derselbe lange Zeit ziemlich konstant gehalten werden; nach etwa 150 bis 200 Chargen nimmt er jedoch langsam aber stetig ab. Dies wird dadurch bewirkt, daß allmählich immer mehr Metall in das Futter dringt und in der Nähe des Kühlers erstarrt. Das so gebildete Netzwerk beeinflußt das magnetische Feld so, daß der cos φ herabgesetzt wird. Neben der schon erwähnten Temperaturerhöhung des Kühlwassers vermag man also aus der Abnahme des cos φ den Zeitpunkt zu bestimmen, zu dem das Futter erneuert werden muß. Die Dauer des Futters kann bei flüssigem Einsatz auf etwa 450 Chargen gebracht werden, und soll bei festem Einsatz mindestens 150 bis 200 Chargen betragen. Für die Haltbarkeit des Futters ist namentlich die gute Behandlung des Abstichloches, vor allem bei feststehenden Öfen von Wichtigkeit. Als besonders günstig erwies sich zur schonenden Behandlung des Abstichloches folgende Methode. Eine zugespitzte Stahlstange wird mit einem Ende eines Transformators, der 60 bis 70 *V* Spannung liefert, verbunden, während das andere Ende des Transformators mit dem Bad in Verbindung stand. Bei einer Sromstärke von 100 bis 200 *A* kann in wenigen Sekunden ein glattes Gußloch hergestellt werden.

Eine Schmelzreise, die bei 120 Chargen alles in allem 606 Stunden dauerte, ergab den Verbrauch von 636 *KW*/Std. pro Tonne Stahl, was einen theoretischen Nutzeffekt von 63·8% entspricht. Berechnet man die Kilowattstunde zu $4^1/_4$ *Pf*, so ergeben sich als Schmelzkosten für die Tonne Stahl unter Berücksichtigung aller notwendigen Ausgaben *M* 51·—. Berechnet man dann noch gewisse Unkosten durch Reparaturen, Lizenzgebühren usw., so kann als sicher angenommen werden, daß die Herstellung einer Tonne verkaufsfähigen Stahles nicht höher als *M* 60·— zu stehen kommt, was ungefähr die Hälfte des in Sheffield gewöhnlich angenommenen Preises ist.

V. E.

Statistik.

Die Bergwerksindustrie Rußlands im Jahre 1914. Nach den Angaben des statistischen Bureaus des Konseils des Kongresses der Montanindustriellen Rußlands sind im Jahre 1914 gewonnen worden: 1.399,670.000 Pud Steinkohle (im Jahre 1913: 1.252,310.000 Pud), Anthrazit 311,310.000 Pud (1913: 291,480.000 Pud), zusammen 1.710,980.000 Pud (1.543,790.000 Pud), Koks wurde in einer Menge von 277,420.000 Pud (270,980.000 Pud) hergestellt. Abgeführt mit der Eisenbahn wurden: Steinkohlen 857,650.000 Pud (776,590.000 Pud), Anthrazit 248,900.000 Pud (254,780.000 Pud), Koks 157,900.000 Pud (166,070.000 Pud), zusammen 1.264,450.000 Pud (1.197,240.000 Pud). Ferner wurden abgeführt: Erze 297,730.000 Pud (405,010.000 Pud), Roheisen 38,220.000 Pud (44,060.000 Pud), Salz 37,320.000 Pud (38,880.000 Pud) und Flußspat 97,130.000 Pud (96,210.000 Pud).

Die **Bergbauproduktion Schwedens** stellte sich nach „Sveriges officiella Statistik, Bergshantering" im Jahre 1913 wie folgt:

Produkt	Gewinnung 1912	Gewinnung 1913	Wert 1912	Wert 1913
	Tonnen		Kronen (schwed.)	
Eisenerz . .	6,700.565	7,479.493	49,635.061	60,022.843
Steinkohle .	360.291	363.965	2,858.908	2,949.032
Blei- und Silbererz .	2.877	3.222	556.497	629.325

Digitized by Google

Produkt	Gewinnung 1912	Gewinnung 1913	Wert 1912	Wert 1913
	Tonnen		Kronen (schwed.)	
Kupfererz .	3.059	5.458	163.056	265.274
Zinkerz . .	50.036	50.752	2,922.213	2,095.283
Manganerz .	5.101	4.001	203.360	159.520
Schwefelkies	31.835	34.319	313.358	355.026
Feldspat . .	34.305	37.878	332.782	333.280

Die schwedische Eisenerzförderung hat auch im Jahre 1913 eine weitere erhebliche Zunahme, u. zw. um rund 776.000 *t* oder 11·6% erfahren. Die Gesamtausfuhr Schwedens an Eisenerzen betrug im Jahre 1913 6·4 Millionen Tonnen (+ 0·9 Millionen Tonnen) das ist 85·75% (+ 3·36%) der Förderung. Hievon empfing Deutschland 4·6 Millionen Tonnen, Großbritaninen 372.578 *t*. Die Gesamtzahl der Gruben betrug 295 (— 5), die Belegschaft derselben 11.811 (+ 1.318).

Der **Außenhandel der Vereinigten Staaten von Nordamerika** in den wichtigsten Berg- und Hüttenwerksprodukten gestaltete sich nach „Monthly Summary of the Foreign Commerce of the United States" im Jahre 1914 wie folgt:

		Einfuhr 1913	Einfuhr 1914	Ausfuhr 1913	Ausfuhr 1914
Kohlen (Anthrazit- und Fettkohle) .	*t*	1,437.414	1,416.978	22,495.401	17,914.208
im Werte von	$	3,862.508	3,927.819	67,409.514	54,315.975
Koks	*t*	95.003	122.709	895.709	601.967
im Werte von	$	442.687	555.548	3,309.930	2,233.686
Eisenerz . . .	*t*	2,636.286	1,372.990	1,058.825	560.444
im Werte von	$	8,336.819	4,511.350	3,513.419	1,794.193
Roheisen . . .	*t*	158.953	141.125	282.090	116.254
Schrott, Bruch-eisen	*t*	44.860	35.407	98.988	33.664
Schweißstabeisen	*t*	28.695	16.677	16.882	5.310
Flußstabeisen . .	*t*	—	—	215.117	124.983
Walzdraht . . .	*t*	16.356	7.066	62.627	62.850
Rohblöcke, vorgewalzte Blöcke, Brammen usw. .	*t*	27.104	41.493	93.317	51.304

D.

Die **Kohlenproduktion Preußens** stellte sich im Jahre 1914, verglichen mit dem Jahre 1913 wie folgt:

Steinkohle 1913	Steinkohle 1914	Braunkohle 1913	Braunkohle 1914
Tonnen			
179,911.110	152,957.673	70,597.712	67,375.718

Die Produktion an Steinkohlen hat somit gegenüber 1913 einen Rückgang um rund 27 Millionen Tonnen = 15% erfahren; die Braunkohlenförderung ist um 3·2 Millionen Tonnen = 4·56% gesunken. Die Abnahme entfällt ausschließlich auf das zweite Halbjahr, während die Förderung im ersten Semester höher war als im gleichen Zeitraum des Jahres 1913. Die Einwirkung des Krieges auf die Produktion kommt in folgenden Ziffern zum Ausdruck: Im 4. Vierteljahr 1914 betrug die Steinkohlengewinnung 30·74 Millionen Tonnen gegen 44·96 Millionen Tonnen im 1. Quartal 1913; die Braunkohlenförderung stellte sich im 4. Viertel des Berichtsjahres auf 17·27 Millionen Tonnen gegen 18·66 Millionen Tonnen im gleichen Zeitraum des Jahres 1913. D.

Die Geldprägung der königl. ungar. Münze im Jahre 1913. Im königl. ungar. Münzamte in Körmöczbánya (Kremnitz) wurden den vom ungarischen Finanzministerium kürzlich publizierten Daten vom Jahre 1913 zufolge außer inländischen Geldmünzen im Nominalwerte von *K* 13,800.944·53 (gegen *K* 23,619.000 im Jahre 1912) auch serbische Geldmünzen im Nominalwert von 1,500.056 Dinar, sowie bulgarische im Werte von 8,590.224 Leva (à 1 *Frc.*) geprägt. Diese Münzprägung hat sich folgendermaßen gestaltet:

Münzsorten	Stückzahl	Gewicht *kg*	Nominalwert
			Kronen
Goldmünzen zu 20 *K*	320.435	2.170·969	6,408.700·—
„ „ 10 „	137.443	465·592	1,374.430·—
Silbermünzen „ 5 „	445	10·920	2.275·—
„ „ 2 „	3,000.205	30.002·050	6,000.410·—
„ „ 1 „	5.214	26·070	5.214·—
Nickelmünzen „ 20 *h*	17.745	70.980	3.549·—
„ „ 10 „	20.000	60·000	2.000·—
Bronzemünzen „ 2 „	214.730	715·695	4.294·60
„ „ 1 „	7.193	12·030	71·93
		Zusammen	13,800.944·53
			Dinar
Serb. Silbermünzen zu 1 Dinar . . .	1.500.056	7.500·280	1,500.056·—
			Leva
Bulgar. Silbermünzen zu 2 Leva . . .	500.022	5.000·220	1,000.044·—
Bulgar. Silbermünzen zu 1 Leva . . .	4,500.136	22.500·680	4,500.136·—
Bulgar. Silbermünzen zu 50 Stotinki . .	5,000.088	12.500·220	2,500.044·—
Bulgar. Bronzemünzen zu 2 Stotinki .	27,500.000	55.052·210	550.000·—
Bulgar. Bronzemünzen zu 1 Stotinki .	4,000.000	4.002·630	40.000·—
		Zusammen	8,590·224·—
Summe . . .	46,723.722	140.090·546	

Zum Austausch von aus dem Verkehr zurückgezogenen Geldmünzen wurden im Jahre 1913 von obigen Geldmünzen verwendet:

Goldmünzen zu 20 *K*	40	Stück
„ „ 10 „	1.969	„
Silbermünzen „ 5 „	455	„
„ „ 2 „	9	„
„ „ 1 „	5.214	„
Nickelmünzen „ 20 *h*	17.745	„
„ „ 10 „	20.000	„
Bronzemünzen „ 2 „	214.730	„
„ „ 1 „	7.193	„

Zusammen im Werte von 37.912·53 *K*.

An verschiedenen Medaillen für ungarische Behörden, öffentliche Institute, Korporationen, Vereine und Private wurden im Gegenstandsjahre geprägt:

17 Stück goldene Medaillen im Gesamtgewicht von 0·810 *kg*, 826 Stück silberne Medaillen im Gesamtgewicht von 13·774 *kg* und 2695 Stück Bronzemedaillen und Plaketten. *M. P.*

Digitized by Google

Produktion an Mineralkohlen, Briketts und Koks in Österreich im März 1915.

(Zusammengestellt nach den Monatsausweisen des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten.)

Die Kursivziffern bedeuten die Förderung im gleichen Zeitraum des Jahres 1914.

	März			Jänner bis März		
	Rohkohle	Briketts	Koks	Rohkohle	Briketts	Koks
	Tonnen					
Steinkohle.						
Ostrau-Karwiner Revier	845.247·9	2.642·3	150.150·2	2,302.758·9	8.964·3	425.770·5
	833.052·2	*2.364·5*	*212.696.8*	*2,452.869·2*	*8.214·5*	*620.372·1*
Rossitz-Oslawaner Revier	40.600·0	9.300·0	4.902·0	113.210·0	26.300·0	13.127·4
	41.400·0	*8.900·0*	*6.979·0*	*120.730·0*	*24.700·0*	*18.804·7*
Mittelböhmisches Revier (Kladno-Schlan)	257.310·1	—	—	734.278·0	—	—
	207.721·7	—	—	*631.699·3*	—	—
Westböhmisches Revier (Pilsen-Mies)	106.520·1	7.844·8	—	304.970·9	22.118·3	—
	113.145·1	*3.462·9*	—	*324.922·8*	*12.516·8*	—
Schatzlar-Schwadowitzer Revier	38.794·9	—	856·9	110.416·1	—	2.436·9
	40.569·2	—	*754·9*	*120.971·6*	—	*2.206·4*
Galizien	155.909·2	—	—	399.320·7	—	—
	193.536·5	—	—	*531.411·4*	—	—
Die übrigen Bergbaue	20.823·5	—	—	56.399·7	—	—
	22.298.8	—	—	*65.559·6*	—	—
Zusammen	1,465.205·7	19.787·1	155.909·1	4,021.354·3	57.382·6	441·334·8
	1,451.723·5	*14.727.4*	*220.430·7*	*4,248.163·9*	*45.431·3*	*641.383·2*
Braunkohle.						
Brüx-Teplitz-Komotauer Revier	1,268.786·5	425·4	—	3,702.631·1	768·4	—
	1,561.459·3	*94·6*	—	*4,582.203·3*	*674·5*	—
Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier	336.043·1	22.086·0	—	956.267·8	65.634·5	—
	341.297·4	*18.742·0*	—	*1,040.849·5*	*61.848·8*	—
Wolfsegg-Thomasroither Revier	28.050·8	—	—	89.961·8	—	—
	29.904·5	—	—	*89.611·9*	—	—
Leobener und Fohnsdorfer Revier	82.084·6	—	—	234.436·5	—	—
	84.844·1	—	—	*241.357·6*	—	—
Voitsberg-Köflacher Revier	58.290·7	—	—	163.055·7	—	—
	58.818·7	—	—	*180.087·4*	—	—
Trifail-Sagorer Revier	105.086·0	—	—	279.896·0	—	—
	97.685·0	—	—	*287.470·0*	—	—
Dalmatien	5.977·7	—	—	17.316·9	—	—
	9.746·6	—	—	*27.124·5*	—	—
Galizien und Bukowina	—	—	—	—	—	—
	3.972·2	—	—	*11.114·8*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Sudetenländer	23.603·4	—	—	69.046·6	—	—
	26.060·3	—	—	*80.549·6*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Alpenländer	73.185·2	2·4	—	212.292·3	2·4	—
	71.290·5	*307·4*	—	*226.381·8*	*1.542·2*	—
Zusammen	1,981.108·0	22.513·8	—	5,724.904·7	66.405·3	—
	2,285.078·6	*19.144·0*	—	*6,766.750·4*	*64.065·5*	—

Absatz der österreichischen Eisenwerke im März 1915.

Fabrikat	Im Monat März			Seit 1. Jänner		
	1915	1914	+ oder —	1915	1914	+ oder —
	Meterzentner					
Stab- und Fassoneisen	365.604	361.673	+ 3.931	1,039.314	924.182	+ 115.132
Träger	83.428	117.947	— 34.519	181.108	258.872	— 77.764
Grobbleche	51.974	55.644	— 3.670	134.791	123.368	+ 11.423
Schienen	67.049	110.777	— 43.728	143.493	348.148	— 204.655

Digitized by Google

Judikatur.

Entscheidungen des Verwaltungsgerichtshofes.

Die zweite Gruppe einer Bergbaugenossenschaft ist berechtigt, gegen eine von der Bergbehörde genehmigte Dienstordnung eine Beschwerde geltend zu machen.

Mit Rücksicht auf die Bestimmungen des Art. I des Gesetzes vom 17. Mai 1912, RGBl. Nr. 107, ist die Einführung einer 14tägigen Lohnzahlung im Wege einer neuen Dienstordnung unstatthaft, wenn früher wöchentliche Lohnzahlung stattgefunden hat.

Die zur Lohnzahlung erforderliche Zeit ist zwar in die Schichtdauer einzurechnen, die Lohnzahlung kann jedoch bei obertägigen Arbeitern während der Arbeitspausen innerhalb der Schichtdauer stattfinden.

Entscheidung des Verwaltungsgerichtshofes vom 30. April 1914, Nr. 4537 ex 1914.*)

Der k. k. Verwaltungsgerichtshof hat über die Beschwerde der zweiten Gruppe der Genossenschaft für die Bergbaue im Bezirke des k. k. Revierbergamtes in G. gegen die Entscheidung der k. k. Berghauptmannschaft in Graz vom 31. Mai 1913, Z. 2583, betreffend die Änderung der Dienstordnung, die angefochtene Entscheidung, insoferne die Ausscheidung der Bestimmung über die wöchentlichen Abschlagslohnzahlungen verfügt wurde, als gesetzlich nicht begründet aufgehoben; im übrigen die Beschwerde als unbegründet abgewiesen.

Entscheidungsgründe: Mit dem Erlasse vom 10. Jänner 1913, Z. 4790/12, hat das Revierbergamt in Graz die Genehmigung der von der Bergverwaltung K. der Ö. A. M.-G. und von der k. k. p. G.-K. E.- und B.-G. vorgelegten Anhänge zur Arbeiter-Dienstordnung verweigert, weil darin

1. Bestimmungen über die Ausfolgung der gemäß § 22 der geltenden Dienstordnung bisher vorgenommenen Abschlagslohnzahlungen fehlen, welche gemäß § 206 des allgemeinen Berggesetzes in der durch das Gesetz vom 17. Mai 1912, RGBl. Nr. 107, abgeänderten Fassung auch weiterhin zu entrichten seien, und weil

2. die vorgesehene Auszahlung des Lohnes an das Obertagspersonale mit mehr als achtstündiger Arbeitszeit während der Mittagspause unzulässig erscheine, indem hiedurch den Arbeitern die gesetzlich und dienstordnungsmäßig zustehende Arbeitspause entzogen würde.

Den gegen diese Entscheidung eingebrachten Rekursen der beteiligten Bergbauunternehmungen hat die Berghauptmannschaft mit dem Erkenntnisse vom 31. Mai 1913, Z. 2583, in der Erwägung Folge gegeben, daß die im V.-K. Reviere bestandenen wöchentlichen Zahlungen nicht als kürzere Lohnzahlungsfristen bezeichnet werden können, die im Sinne des Gesetzes vom 17. Mai 1912, RGBl. Nr. 107, aufrecht bleiben müssen, und daß die Arbeitspausen in die Schichtdauer einzurechnen sind, weshalb es keinem Anstande unterliegt, die Auszahlung der Löhne während der Mittagspause vorzunehmen.

Gegen diese Entscheidung, die vom Revierbergamte nicht nur den beteiligten Bergbauunternehmungen, sondern auch der zweiten Gruppe der Bergbaugenossenschaft zugefertigt wurde, richtet sich die vorliegende Beschwerde der zweiten Gruppe der Bergbaugenossenschaft.

In dieser Beschwerde wird geltend gemacht, daß

1. nach dem Gesetze vom 17. Mai 1912, RGBl. Nr. 107, alle bestehenden kürzeren Lohnperioden und zwar auch dann, wenn es sich nur um Abschlagszahlungen handle, unbedingt aufrecht bleiben sollen. Übrigens seien die im V.-K. Reviere üblichen wöchentlichen Zahlungen wirkliche Lohnzahlungen gewesen, weil sie in der Dienstordnung als Abschlagslohnzahlungen bezeichnet seien, nach Art und Leistung der Arbeiter abgestuft waren und nur für verfahrene ganze Schichten gewährt wurden. Hiefür spreche ferner auch der Umstand, daß der Tag der Zahlung verlautbart werden müsse. Die Beschwerde beruft sich endlich auch noch darauf, daß die Einführung dieser Zahlungen auf einer von den Unternehmungen mit den Arbeitern abgeschlossenen Vereinbarung beruhe;

2. bezeichnet die Beschwerde die in der angefochtenen Entscheidung vertretene Rechtsanschauung, daß die Auszahlung des Lohnes an Obertagsarbeiter während der Mittagspause zulässig sei, als ungesetzlich, weil das zum Schutze der Arbeiter erlassene Gesetz vom 17. Mai 1912 nicht derart ausgelegt werden dürfe, daß die den Arbeitern durch frühere Gesetze gewährten Arbeitspausen verkürzt werden.

Die Ö. A. M.-G. bestreitet in ihrer Gegenschrift die Berechtigung der zweiten Gruppe der Genossenschaft zur Beschwerdeführung, weil gemäß § 29, lit. d, der Genossenschaftssatzungen die Aufstellung einheitlicher Dienstordnungen in den Wirkungskreis der ersten Gruppe nach Einvernehmung der anderen Gruppe gehöre und aus dieser Bestimmung eine Berechtigung der zweiten Gruppe zur Anfechtung der Dienstordnung nicht abgeleitet werden könne.

Der Verwaltungsgerichtshof ging bei seiner Entscheidung von folgenden Erwägungen aus:

Was zunächst den von der Ö. A. M.-G. in der Gegenschrift eingewendeten Mangel der Berechtigung der zweiten Gruppe der Genossenschaft zur Beschwerdeführung anbelangt, so ist zu erwidern, daß § 29, lit. d, der Genossenschaftssatzungen, lediglich das Maß der Mitwirkung der zweiten Gruppe bei der Aufstellung der Dienstordnung regelt, dagegen nicht die Frage löst, ob der zweiten Gruppe nicht unter gewissen Voraussetzungen das Recht zusteht, in Vertretung ihrer Mitglieder die bergbehördliche Genehmigung der von der ersten Gruppe gegen die Anträge der zweiten Gruppe beschlossenen Bestimmungen der Dienstordnung anzufechten. Bei der Beantwortung dieser Frage muß auf den allgemeinen Wirkungskreis der Versammlung der zweiten Genossenschaftsgruppe Bedacht genommen werden. In dieser Hinsicht bestimmt nun § 28, Punkt 1, der Genossenschaftssatzungen, daß die Wahrnehmung der gemeinsamen Interessen jeder Gruppe in den Wirkungskreis der Versammlung beider Genossenschafts-

*) Vgl. „Montanistische Rundschau" Nr. 13 ex 1913, S. 640.

Digitized by Google

gruppen gehört. Es kann nun nicht bezweifelt werden, daß die den Arbeitern aus einem Arbeiterschutzgesetze erwachsenden Rechte zu jenen gemeinsamen Interessen gehören, welche von der zweiten Gruppe der Genossenschaft wahrzunehmen sind. Wenn sich daher die Arbeiter durch einzelne Bestimmungen der Dienstordnung deshalb beschwert erachten, weil hiedurch die aus solchen Gesetzen für sie entspringenden Rechte vermeintlich verletzt werden, so kann der Versammlung der zweiten Gruppe der Genossenschaft als dem zur Wahrung der allen Arbeitern gemeinsamen Rechte berufenen Organe die Berechtigung zur Geltendmachung der in der Genehmigung solcher Bestimmungen durch die Bergbehörden liegenden Rechtsverletzung vor dem Verwaltungsgerichtshofe nicht abgesprochen werden. Diese Rechtsstellung der zweiten Gruppe der Genossenschaft wurde seitens der Bergbehörde dadurch gewahrt, daß ihr die angefochtene Entscheidung zugefertigt wurde.

Es erweist sich sonach der eingewendete Mangel der Beschwerdeberechtigung als unbegründet.

Gegenüber den Beschwerdeeinwendungen hat der Verwaltungsgerichtshof nachstehendes erwogen:

Zu 1. Nach § 206 des allgemeinen Berggesetzes in der Fassung des Gesetzes vom 17. Mai 1912, RGBl. Nr. 107, „ist der Bergbauunternehmer verpflichtet, den Lohn seinen Aufsehern wenigstens alle Monate und seinen Arbeitern wenigstens alle 14 Tage auszuzahlen"; „wo kürzere Fristen für die Auszahlung der Arbeiterlöhne bestehen, dürfen diese Fristen nicht verlängert werden." Die neue Fassung dieser Gesetzesbestimmung verfolgt, wie sich aus ihrer Entstehungsgeschichte ergibt, den Zweck, die Fristen für die Lohnzahlungen im Bergbaue gegenüber dem in einzelnen Betrieben früher bestandenen Zustande zu Gunsten der Arbeiter abzukürzen, beziehungsweise den Arbeitern noch günstigere Lohnzahlungsfristen, wo sie bestehen, aufrecht zu erhalten. Dieser Tendenz entspricht der im zweiten Satze des 1. Absatzes ausgesprochene Schutz der bereits bestehenden kürzeren Lohnzahlungsfristen.

Die Beschwerde geht nun von der Annahme aus, daß durch die letztbezeichnete Bestimmung alle kürzeren Lohnzahlungen, also nicht bloß die vollen Lohnzahlungen, sondern auch alle Abschlags- und Vorschußzahlungen aufrecht erhalten wurden, und kommt demnach zu dem Schlusse, daß die im V.-K. Reviere eingeführten wöchentlichen Zahlungen durch eine Änderung der Dienstordnung nicht aufgehoben werden können.

Dieser Rechtsanschauung der Beschwerde mußte der Verwaltungsgerichtshof beipflichten, weil den Ausdrücken: „den Lohn den Arbeitern auszuzahlen" im ersten und „Auszahlung der Arbeiterlöhne" im zweiten Absatze nur die Bedeutung beigelegt werden kann, daß sie die Entrichtung der Gegenleistung für eine geleistete Lohnarbeit bezeichnen, wobei es für den mit dem Worte „Lohnzahlung" bezeichneten Begriff vollständig belanglos ist, ob diese Entlohnung eine die Arbeitsleistung erschöpfende oder eine hinter derselben zurückbleibende, nur teilweise ist. Allerdings ist es richtig, daß die Lohnzahlung im ersten Teile des ersten Absatzes des § 206 des allgemeinen Berggesetzes die vollständige Entlohnung in sich begreift, was sich daraus ergibt, daß dieser Teil des ersten Absatzes des novellierten § 206 des allgemeinen Berggesetzes an die Stelle der Bestimmung des § 206 des allgemeinen Berggesetzes und der korrespondierenden Bestimmung des Gesetzes vom 3. Mai 1896, RGBl. Nr. 75, treten sollte, und die Bestimmung des ursprünglichen § 206 des allgemeinen Berggesetzes und des Gesetzes vom Jahre 1896 wortdeutlich dahin ging, daß der Bergbauunternehmer verpflichtet ist, mit seinem Aufsichts- und Arbeitspersonale Abrechnung zu pflegen, das ist, für die geleistete Arbeit eine genaue und vollständige Entrichtung des Lohnes vorzunehmen. Allein aus der Bestimmung des § 206 des allgemeinen Berggesetzes in der Fassung des Gesetzes vom Jahre 1912 in seinem zweiten Teile: „Wo kürzere Fristen für die Auszahlung der Arbeitslöhne bestehen, dürfen diese Fristen nicht verlängert werden," geht hervor, daß auch der bei bestimmten Revieren, bei bestimmten Bergbauunternehmungen bestehende tatsächliche Gebrauch einer Lohnzahlung in kürzeren Fristen, gleich ob es sich um eine Reinlohnauszahlung, oder um eine Teilzahlung, beziehungsweise eine Abschlagszahlung handelt, aufrecht erhalten werden soll. Dies ergibt sich aus der Tendenz des Gesetzes, welches dem Bestreben der Bergarbeiter, daß sie möglichst bald, in kürzesten Pausen in den Besitz ihrer Arbeitslöhne gesetzt werden, so viel als möglich entsprechen wollte. Es würde sonach die Auslegung — wozu ja nach dem Wortlaute des Gesetzes gar kein Anlaß gegeben ist — in dem Sinne, daß auch im zweiten Teile des ersten Absatzes unter der Auszahlung der Arbeitslöhne die volle Auszahlung gemeint sei, die bisherigen Entlohnungsverhältnisse zu Ungunsten der Arbeiter verschlechtern, eine Tendenz, welche gewiß einem Gesetze nicht zuzumuten ist, welches die Arbeiterfürsorge verbessern und erweitern, gewiß doch nicht beschränken will.

Es mußte aus diesen Gründen der Gerichtshof in der Eliminierung der bereits nach der bestehenden Dienstordnung festgelegten Gepflogenheit der Teilauszahlung von Löhnen in Wochenfristen eine Verletzung des novellierten § 206, 2. Absatz des allgemeinen Berggesetzes erblicken.

Zu 2. Nach dem Gesetze vom 17. Mai 1912, RGBl. Nr. 107 (§ 206, lit. b), ist die zur Lohnzahlung erforderliche Zeit in die Schichtdauer einzurechnen. Diese Bestimmung hat zum Gegenstande, eine Verlängerung der Schichtdauer durch die Lohnzahlungen hintanzuhalten. Da nun bei obertägigen Arbeitern, um die es sich im gegebenen Falle handelt, nach dem Gesetze vom 21. Juni 1884, RGBl. Nr. 115, die Schichtdauer zwölf Stunden und die wirkliche Arbeitszeit während derselben zehn Stunden nicht übersteigen darf, die Arbeitspausen demnach in der Schichtdauer inbegriffen sind, das Gesetz vom 17. Mai 1912, RGBl. Nr. 107, aber zwar eine Verlängerung der Schichtdauer durch die Lohnzahlungen verbietet, dagegen für die Verwendung der Zeit innerhalb der Schichtdauer für Zwecke der Lohnzahlung keinerlei Beschränkung enthält, so kann ein Widerspruch mit diesem Gesetze nicht darin gefunden werden, wenn eine Dienstordnung die Lohnzahlung innerhalb der Schichtdauer in die Arbeitspausen verlegt.

Die Beschwerde stellt sich demnach in diesem Punkte als unbegründet dar. h.

Digitized by Google

Eingesendet.

Prof. L. Kirschner hat in seinem in der Nr. 4 vom 16. Februar 1915 veröffentlichten Aufsatze „Gleichzeitiger Abbau und Konzentrierung der Förderung innerhalb einer steil gelagerten Steinkohlenflözgruppe" angeführt, daß die Baumethode am Ignazschachte von mir eingeführt wurde. Demgegenüber möchte ich feststellen, daß die Abbauart aus der gemeinsamen Arbeit des Gefertigten mit dem ehemaligen Betriebsleiter des Ignazschachtes und jetzigen Bergverwalter Franz Franz in Zbeschau entstanden ist.

M. Lendl,
Berginspektor in Marienberg i. M.

Wissenschaftliche Nachrichten.

Das Professorenkollegium der k. k. Montanistischen Hochschule in Přibram hat beschlossen, das **Andenken derjenigen Angehörigen der Hochschule dauernd zu ehren,** welche in treuer, heldenmütiger Erfüllung ihrer Pflichten gegenüber Kaiser und Vaterland in den Krieg gezogen sind.

Daher wendet sich das Professorenkollegium an alle, die diesbezügliche Nachrichten geben könnten, also in erster Linie an die Eingerückten selbst, ferner an die Angehörigen, Hinterbliebenen und Freunde von Gefallenen und Toten, an die Werksleitungen, bei denen sie in Diensten gestanden sind, kurz an jeden, der irgend eine Auskunft zu erteilen vermag, mit der Bitte, dem Rektorate der k. k. Montanistischen Hochschule in Přibram solche Nachrichten zukommen zu lassen.

Erwünscht sind: ein kurzer Lebensabriß, eine kurze Schilderung der Betätigung im Kriege, eventuelle Angabe der erhaltenen Auszeichnungen, und womöglich Beischluß einer Photographie.

Die Ehrung soll sich nicht nur auf die gegenwärtigen Angehörigen der Hochschule (Mitglieder des Lehrkörpers, Studenten, Beamte, Diener) beziehen, sondern insbesondere auch auf ihre ehemaligen Absolventen, um daraus ein Bild erhalten zu können, wie unsere Montanistiker ihre Hingabe zum Vaterlande in schwerer Zeit bewiesen haben.

— —

In Philadelphia ist der ehemalige Präsident der American Society of mechanical Engineers Frederick **Winslow Taylor,** bekannt durch das nach ihm benannte System rationeller Betriebsführung und größtmöglicher Ausnützung der Arbeitskraft, im Alter von 79 Jahren gestorben.

In der Schrift „Die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung" („The Prinziples of Scientific Management") hat er eine Reihe von Vorschlägen der Leistungsfähigkeit wirtschaftlicher, in erster Linie industrieller Betriebe und zur Einführung rationeller Betriebsmethoden niedergelegt, die diesseits und jenseits des Ozeans nicht nur bei Technikern und Fabriksunternehmern, sondern auch bei Nationalökonomen, Psychologen und Hygienikern viel Interesse erregt und zu lebhaften Erörterungen Anlaß gegeben haben. In Deutschland hat besonders Hugo Münsterberg (Harward) durch seine „Wirtschaftspsychologie" und „Psychotechnik" zur genaueren Kenntnis dieser und ähnlicher Bemühungen beigetragen und zugleich das Maß ihrer Berechtigung und ihrer Durchführbarkeit von wissenschaftlichen Gesichtspunkten aus zu bestimmen gesucht.

Wirtschaftliche Rundschau.

Über die **Preiserhöhung für inländische Kohle** wird amtlich verlautbart: „Bekanntlich wurden zwischen den dem Zentralverein der Bergwerksbesitzer Österreichs angehörenden Kohlenwerksunternehmungen und dem Ministerium für öffentliche Arbeiten besondere Vereinbarungen getroffen, die im wesentlichen darin bestehen, daß die Bergwerksbesitzer sich für die Dauer des Kriegszustandes verpflichteten, dem Ministerium jede von ihnen beabsichtigte Erhöhung der im Monat Jänner dieses Jahres gültigen Preise unter Anführung der hierfür maßgebenden Gründe mindestens vierzehn Tage vor dem Inkrafttreten der Preiserhöhung anzuzeigen und innerhalb dieser Frist ein Einvernehmen mit dem genannten Ministerium wegen der beabsichtigten Preiserhöhung zu suchen.

In der Eingabe vom 31. März d. J. hat nun das Exekutivkomitee der Ostrau-Karwiner Gewerken dem Ministerium für öffentliche Arbeiten angezeigt, daß die Bergbauunternehmungen des Ostrau-Karwiner Revieres beabsichtigen, die Kohlenpreise ab 15. April um 10 *h* für 100 *kg* zu erhöhen. Begründet wurde diese Absicht mit der unmittelbar bevorstehenden Erhöhung der Arbeiterlöhne, die wegen der herrschenden Teuerung unvermeidlich sei, dann mit der Steigerung der Preise fast sämtlicher Betriebsmaterialien, insbesondere des Grubenholzes, und mit anderen Erhöhungen der Gestehungskosten, die sich aus dem Rückgang der Förderung ergeben. Hierbei wurde auch auf die Kosten der seit dem 1. Jänner d. J. in Kraft getretenen Bergarbeiterunfallversicherung hingewiesen, die die Bergwerksbesitzer allein zu tragen haben, ferner auf die Verluste, die aus der Einschränkung der Kokserzeugung entstehen; auch wurde geltend gemacht, daß die Kohlenpreise im Deutschen Reich und insbesondere in Oberschlesien, das namentlich für den Wiener Kohlenmarkt maßgebend sei, seit Kriegsausbruch eine viel größere Steigerung erfahren haben, als sie in Österreich bereits eingetreten ist und nunmehr beabsichtigt werde.

Das Ministerium für öffentliche Arbeiten hat nach eingehender Prüfung der vorgebrachten Gründe und der ihm vorgelegten Betriebsdaten die von den Werken be-

Digitized by Google

absichtigte Erhöhung der Kohlenpreise um 10 *h* für 100 *kg* unter gewissen Bedingungen zur Kenntnis genommen. Die vereinbarten Bedingungen bezwecken unter anderem insbesondere auch in billiger Berücksichtigung der Interessen der Konsumenten, eine gewisse Stabilität der Verkaufspreise der Kohle für die nächste Zukunft sicherzustellen. Demgemäß wurde vom Ministerium für öffentliche Arbeiten an den Beschluß der Werke zunächst die Voraussetzung geknüpft, daß die mit 15. April in Kraft getretenen Kohlenpreise in absehbarer Zeit keine weitere Steigerung erfahren werden, ferner daß im Falle der Ermäßigung der für die Ermittlung der Gestehungskosten der Kohle maßgebenden Umstände — von vorübergehenden geringfügigen Schwankungen abgesehen — auch die Verkaufspreise der Kohle entsprechend herabgesetzt werden."

Über die **Erhöhung der Großhandelspreise für oberschlesische Kohle** wird folgende Mitteilung verlautbart: „Die dem Vereine der Großkohlenhändler Österreichs angehörigen Firmen, die sich mit dem Verkaufe von Kohle am Wiener Platz befassen, haben der Regierung die Erklärung abgegeben, daß sie bis zur Beendigung des Krieges bereit seien, beabsichtigte Erhöhungen der Kohlenpreise dem Handelsministerium, bzw. der Nordbahndirektion mindestens 14 Tage vorher unter Anführung der hiefür maßgebenden Gründe anzuzeigen und das Einvernehmen mit diesen Stellen zu suchen. In den letzten Tagen des Monats März wurde seitens des Vereines der Großkohlenhändler Wiens dem Handelsministerium mitgeteilt, daß die Kohlengroßhändler Wiens die bereits für den 1. April l. J. in Aussicht genommene, aber infolge Einwirkung der Regierung verschobene Erhöhung der Verkaufspreise für oberschlesische Kohle in Wien um 22 *h* pro 100 *kg* in den verschiedenen Sorten sowohl in Fuhren als in Stücken mit 15. April 1915 in Wirksamkeit zu setzen beabsichtigen. Gleichzeitig wurde dem Handelsministerium eine ausführliche Motivierung und Kalkulation zu der in Aussicht genommenen Erhöhung der Kohlenverkaufspreise vorgelegt. Hierüber hat im Handelsministerium eine Besprechung stattgefunden, auf Grund welcher seitens des Handelsministeriums im Hinblick auf die tatsächliche Steigerung der Einkaufskosten gegen eine Erhöhung der Preise für oberschlesische Kohle am Wiener Platz im Ausmaß von 20 *h* pro 100 *kg* am 15. April 1915 eine Einwendung nicht erhoben wurde."

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren in der **zweiten Märzhälfte** betrug: Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 58.368 Wagen 36.807 Waggons, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedar von 15.281 Wagen 9433 Waggons, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4645 Wagen 3168 Waggons, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 8076 Wagen 5749 Waggons, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1685 Wagen 1136 Waggons, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1655 Wagen 1113 Waggons, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 25.986 Wagen 20.106 Waggons, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 8915 Wagen 7458 Waggons.

Im Vergleich mit der korrespondierenden Zeit des Vorjahres ergibt sich:

Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . .	zirka	— 30	%
„ Falkenau-Elbogener Revier	„	— 28	%
„ Pilsener Revier	„	+ 2½	%
„ Buschtiehrad-Kladnoer Revier . . .	„	+ 33	%
„ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . .	„	+ 2	%
„ Rossitzer Revier	„	— 7	%
„ Ostrauer Revier	„	+ 2	%
„ Dombrau-Karwiner Revier	„	+ 21	%

Das Kriegsministerium hat **betreffend Wagenbeistellung für Zivilgüter** nachstehende Mitteilung erlassen: In der letzten Zeit häufen sich viele an die k. u. k. Zentraltransportleitung gerichtete Gesuche, in welchen Parteien entweder direkte, oder durch Handels- und Gewerbekammern, mitunter auch im Wege der Behörden, die Wagenbeistellung für allerlei Warenartikel ansprechen, denen mit Rücksicht auf ihren rein zivilen Charakter, in der gegenwärtigen, durch den Krieg bedingten Situation, eine Bevorzugung nicht zukommt.

Das k. u. k. Kriegsministerium sieht sich daher zu der Mitteilung veranlaßt, daß die k. u. k. Zentraltransportleitung nach Bedeckung des Wagenbedarfes für Militärtransporte und für jene Sendungen, die unmittelbar oder mittelbar den Heereszwecken dienen, den Rest der jeweils verfügbaren Güterwagen den Friedensgebräuchen entsprechend für Zivilzwecke verteilt, ohne auf deren Verwendung in den einzelnen Stationen Einfluß zu nehmen. Nur in Fällen, wo seitens einer Zentralbehörde mit Rücksicht auf den dringenden Bedarf für einzelne Warenartikel im öffentlichen Interesse eine bevorzugte Wagenbeistellung verlangt wird, erläßt die k. u. k. Zentraltransportleitung die entsprechenden Verfügungen. Es wird daher ersucht, die Interessenten in geeigneter Weise verständigen zu wollen, daß die für Zivilsendungen benötigten Wagen so wie im Frieden in den Verladestationen anzusprechen sind.

Finanzielle Chronik.

In der am 12. April abgehaltenen neunten ordentlichen Generalversammlung der **Österreichischen Berg- und Hüttenwerksgesellschaft** wurde der vom Generaldirektor Georg Günther verlesene Geschäftsbericht, der Rechnungsabschluß (siehe „Montanistische Rundschau" Nr. 6, S. 185) sowie der Bericht der Rechnungsrevisoren einstimmig zur Kenntnis genommen und die Anträge der Verwaltung über die Verwendung des Reingewinnes einhellig genehmigt. Der Dividendencoupon (*K* 50 pro Aktie, das ist 12½%) gelangt vom 14. April an zur Einlösung. Die statutenmäßig eusscheidenden Verwaltungsräte Hofrat Emil Maier, Hugo v. Noot und Richard Ritter v. Schoeller wurden mit Stimmeneinhelligkeit wiedergewählt. Der Geschäftsbericht berührt auch eingehender die Rückwirkungen des Krieges auf das Unternehmen und führt diesbezüglich aus: „Im Verlaufe des ersten Semesters zeigte sich eine langsame Besserung im Eisenabsatze, und auch auf dem Kohlenmarkte machte sich nach vorübergehender Abschwä-

Digitized by Google

chung eine neuerliche Belebung geltend. So konnte man hoffen, daß die im Jahre 1913 und zu Beginn des Jahres 1914 bestandene Depression einer Neubelebung der Konjunktur Platz machen werde. Diese günstige Entwicklung erfuhr durch den Weltkrieg einen jähen Abschluß. Da es bei Kriegsausbruch nicht möglich war, auch nur annäherungsweise die künftige Entwicklung und den Grad der Beschäftigung der Kohlengruben und Werke abzuschätzen, und da sofort über die Hälfte der Ingenieure und ein Viertel der Arbeiter unter die Fahnen berufen wurden, mußte mit weitgehenden Betriebsreduktionen vorgegangen werden, da es bei der vollkommen ungeklärten Zukunft angebracht schien, die Produktion auf das durch den möglichen Absatz gebotene Maß einzuschränken. Fürs erste wurde nur ein Hochofen und drei Martinöfen in Feuer gehalten und der Walzenwerksbetrieb in ähnlichem Umfange reduziert. Auch an den Kohlengruben wurden Feierschichten eingelegt. Während fast der ganze Monat August im Zeichen der Mobilisierung und des Truppenaufmarsches stand und somit schon wegen der Verkehrsschwierigkeiten eine lebhaftere Förderung der Gruben und ein intensiver Betrieb der Hütten unmöglich war, zeigte sich schon während des Monats September eine regere Nachfrage nach Kohle, die es ermöglichte, die Gruben mit der durch den reduzierten Arbeiterstand gegebenen Beschränkung voll zu betreiben. Auch die Hüttenwerke konnten in stetig zunehmendem Maße Aufträge hereinnehmen, deren Aufarbeitung eine gesteigerte Produktionstätigkeit ermöglichte. Der größte Teil dieser Aufträge diente allerdings direkt und indirekt den Bedürfnissen der Kriegführung, welchen die Fabrikation nach Tunlichkeit angepaßt wurde, während jene Erzeugnisse, die für Friedenszwecke erforderlich sind, wie Träger, Bleche usw., nur in ganz geringfügigen Mengen begehrt waren. Auch die Bestellungen an Schienen blieben weit hinter dem normalen Ausmaß zurück. Diese stetig zunehmende Beschäftigung gestattete, eine immer größere Anzahl von Betriebsaggregaten auf den Hüttenwerken dem Betriebe zu übergeben, so daß zu Beginn des neuen Jahres nicht nur die zurückgebliebene Mannschaft voll beschäftigt werden konnte, sondern auch mit weitgehenden Neuaufnahmen vorgegangen wurde. Bereits Anfang Jänner wurde ein weiterer Hochofen in Betrieb genommen und in den nächsten Tagen wird der dritte Hochofen angeblasen. So haben sich die Befürchtungen über die tiefeinschneidenden Wirkungen des Weltkrieges, wie ihn wohl die wenigsten für möglich gehalten hätten, nicht oder nicht in vollem Umfange gezeigt, das Anpassungsvermögen und die Widerstandskraft unserer Industrie sich stärker erwiesen als manche angenommen hatten. Immerhin war es uns infolge der starken Betriebseinschränkungen in den ersten Monaten des Krieges nicht möglich, die gleichen Resultate wie in den Vorjahren zu erzielen."

Am 9. April l. J. hat im Industriehause die 33. (ordentliche) Generalversammlung der **Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft** unter dem Vorsitze des Präsidenten Wilhelm Kestranek stattgefunden. Es waren 31 Aktionäre erschienen, welche 5040 Stimmen mit 126.000 Aktien repräsentierten. Als landesfürstlicher Kommissär fungierte Ministerialrat Wilhelm Klein, als Schriftführer Generalsekretär Dr. Caspaar.

Generaldirektor Rothballer brachte den Geschäftsbericht für das Betriebsjahr 1914 zur Verlesung.

Der Geschäftsbericht knüpft an die kriegerischen Ereignisse an und führt über die Rückwirkung derselben auf den Geschäftsgang des Unternehmens folgendes aus:

„Der Rechnungsabschluß (s. „Montanistische Rundschau" Nr. 7, S. 232), den wir Ihnen heute vorlegen, zeigt naturgemäß den Einfluß der gewaltigen Ereignisse, deren Zeugen wir sind. War der Geschäftsgang schon in der ersten, von den kriegerischen Verwicklungen noch nicht berührten Hälfte des Geschäftsjahres durch die schon damals bestandene Unsicherheit der Verhältnisse beeinträchtigt, so hat der Kriegsausbruch in seinen Folgeerscheinungen eine weitere einschneidende Wirkung auf unsre Produktion und unsern Absatz ausgeübt. Die Einberufung eines großen Teils unsrer Beamten und Arbeiter sowie die durch die Mobilmachung hervorgerufenen Verkehrsstockungen zwangen uns zu sofortigen weitgehenden Betriebseinschränkungen. Wir waren genötigt, drei unsrer Hochöfen gänzlich stillzulegen und außerdem die Erzeugung der übrigen Ofen wesentlich herabzusetzen. Parallel damit ging eine nicht minder einschneidende Reduzierung der Stahlwerks- und Walzwerksbetriebe und unsrer sonstigen Erzeugung. Wenn sich die Verhältnisse bald nach Ablauf des Monats August auch sukzessive besserten und insbesondre auch unsre Kundschaft, nachdem eine ruhigere Auffassung Platz gegriffen hatte, wieder mit vermehrten Abrufen an uns herantrat, so hatten wir immerhin mit Jahresschluß einen bedeutenden Produktionsausfall zu verzeichnen." Über den Umfang der Produktionseinschränkung und des Rückganges des Absatzes wurde bereits gelegentlich der Bilanzbesprechung Mitteilung gemacht, ebenso über das Darniederliegen des Exportes und der Depression der Eisenpreise, was alles in Verbindung mit der Steigerung der Gestehungskosten sowie der Preise sämtlicher Betriebsmaterialien in dem Rückgang der Erträgnisse Ausdruck finden mußte.

Über die Verhältnisse im laufenden Geschäftsjahre bemerkt der Bericht, daß in einzelnen Erzeugnissen, vornehmlich allerdings in jenen, welche direkt und indirekt Heereszwecken dienen, eine merkliche Absatzbesserung zu verzeichnen sei. Auch die Verkaufspreise zeigen in Anbetracht der allseits wesentlich erhöhten Selbstkosten im Inlande wie im Auslande eine steigende Tendenz, doch müsse darauf hingewiesen werden, daß infolge des gerade in den gesellschaftlichen Erzeugungsstätten ganz besonders empfindlich zutage tretenden Arbeitermangels mit erheblichen Erzeugungsschwierigkeiten zu kämpfen ist, die es vorerst unmöglich machen, die Anlagen auszunützen und daran hindern, den vermehrten Anforderungen in vollem Maße nachzukommen.

Der Bericht macht schließlich Mitteilung von der schweren und andauernden Krankheit des früheren Generaldirektors v. Kerpely und der Ernennung des kommerziellen Direktors Oskar Rothballer zum Generaldirektor sowie von dem Heimgange des ehemaligen Generaldirektors und Verwaltungsrates Eduard Palmer und des Vizepräsidenten Oberbergrat August Schuchart.

Punkt 4 der Tagesordnung bringt einige Abänderungen der gesellschaftlichen Statuten, die sich im Laufe der Zeit als wünschenswert erwiesen haben, zur Beschlußfassung der Generalversammlung. Ferner hat die General-

Digitized by Google

versammlung die Berufung des Generaldirektors Rothballer in den Verwaltungsrat zu bestätigen.

Hierauf wurde der Geschäftsbericht, die Bilanz, ferner die vorgeschlagenen Statutenänderungen, die formeller Natur sind, und unter andern die Eliminierung des französischen Textes des protokollierten Firmenwortlautes bezwecken, endlich der von Dr. v. Sääf erstattete Revisionsbericht einhellig ohne Debatte genehmigt.

Von dem ausgewiesenen Reingewinn per K 8,810.317 werden zur Zahlung einer 5prozentigen Dividende K 3,600.000 verwendet, von den verbleibenden K 5,210.317 10 Prozent als Tantieme des Verwaltungsrates mit K 521,031 entnommen, ferner der Reservefonds mit K 300.000 dotiert, von den sodann verbleibenden K 4,389.285 zuzüglich des Gewinnvortrages per K 1,577.985, das ist in Summa K 5,967.270, 6 Prozent Superdividende mit K 4,320.000 verteilt, der verbleibende Rest von K 1,647.270 auf neue Rechnung vorgetragen und der Verwaltungsrat ermächtigt, die beschlossene Statutenänderung durchzuführen und insbesondere auch seitens der Staatsverwaltung etwa gewünschte textliche Änderungen selbst vorzunehmen oder auch die Generaldirektion zur Vornahme derartiger Modifikationen zu bevollmächtigen.

Präsident Kestranek machte sodann die Mitteilung, daß die Statutenänderung die Vorsanktion der Regierung erhalten habe.

Bei den vorgenommenen Wahlen wurden die ausscheidenden Verwaltungsräte Karl Fürstenberg, Franz Graf Hardegg, Wilhelm Kestranek, Wilhelm Kux, Ignaz Petschek, Eduard Rauscher v. Steinberg und Otto Wolfrum wieder-, Dr. Karl Kupelwieser neugewählt und die Kooptation des Herrn Oskar Rothballer bestätigt. In den Revisionsausschuß wurden Dr. Karl Ritter v. Sääf, Otto Stern, Eduard Girzik und zu Ersatzmännern Dr. Emmerich Frank und Maximilian Voglmayer wiedergewählt.

In der nach der Generalversammlung abgehaltenen Verwaltungsratssitzung wurden die Herren Wilhelm Kestranek zum Präsidenten und Max Feilchenfeld zum ersten Vizepräsidenten wieder- und Dr. Karl Kupelwieser zum zweiten Vizepräsidenten neugewählt.

Der Verwaltungsrat der **k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn** hat in seiner am 9. April l. J. abgehaltenen Sitzung die Bilanz für 1914 genehmigt. Diese ergibt einschließlich des Gewinnvortrages aus dem Vorjahre per K 1,982.991 ein Bruttoerträgnis von K 26,259.950 gegen K 26,565.014 im Vorjahre, sohin um K 305.064 weniger. Nach Abzug der Spesen, Steuern, Abschreibungen und Aktientilgung ergibt sich ein Reinerträgnis von K 18,490.333 gegen K 19,758.112 im Vorjahre, sohin um K 1,267.779 weniger. Es wurde beschlossen, der für den 17. Mai 1915 einzuberufenden Generalversammlung vorzuschlagen, die Superdividende mit K 47·50 pro ganze Aktie (gegen K 62·50 im Vorjahre) festzusetzen und den Betrag von K 1,996.373 auf neue Rechnung vorzutragen. Die Gesamtdividende pro 1914 (4 % Dividende per K 180 und Superdividende per K 47·50) wird sohin K 227·50 (gegen K 242·50 im Vorjahre), also um K 15 weniger betragen. Gleichzeitig hat der Verwaltungsrat eine Abschlagszahlung von K 52·50 auf die Dividende des laufenden Jahres beschlossen, und der am 1. Juli 1915 fällige Coupon wird sohin mit K 175 (Restdividende K 75, Superdividende K 47·50 und Abschlagszahlung pro 1915 K 52·50) pro ganze Aktie eingelöst werden; der am 1. April 1915 fällige Coupon einer ganzen Genußaktie wird mit K 47·50 eingelöst werden.

Die Einzelheiten der Erträgnisse und Lasten zeigt nachfolgende Aufstellung:

Erträgnis	1914	gegen	1913
	Kronen		
Erträgnis der Einlösungsrenten	32,153.166		—
Hievon ab Verzinsung und Tilgung der vom Staate zur Zahlung übernommenen Prioritätsanlehen	15,680.108	—	36.524
	16,473.058	+	36.524
Tilgungsdifferenzen der unvollständig im Umlauf befindlichen Anlehen	20.676	+	19.497
	16,493.734	+	56.021
Montanbahn	2,717.426	—	195.278
Kohlenwerke und Koksanstalt	4,313.912	—	381.297
Privatbesitz	1.900	—	87
Zinsen	663.710	—	8.621
Teilzinsen von getilgten Prioritäten und verjährte Coupons	86.276	—	139
Demnach Überschuß	24,276.959	—	529.401
Hiezu Gewinnvortrag vom Vorjahre	1,982.991	+	224.337
Zusammen	26,259.950	—	305.064

Lasten	1914	gegen	1913
	Kronen		
Generalunkosten	440.754	+	74.039
Aktiencouponstempel	66.313	—	437
Steuern	1,375.249	+	50.844
Abschreibungen	2,663.018	+	659.848
Tilgung der Aktien	3,224.283	+	178.421
Summe	7,769.617	+	962.715
Reingewinn	18,490.333	—	1,267.779

Aus diesem Reingewinn haben die Aktionäre bereits im Juli 1914 und Jänner 1915 die fünfprozentige Abschlagsdividende per K 105 erhalten; da nach den Statuten für die nicht getilgten Aktien eine 4%ige Dividende von K 4500, das ist K 180 zu zahlen ist, erhalten die Aktionäre am 1. Juli 1915 die Restdividende per K 75. Außerdem erhalten sie, wie oben bemerkt, die Superdividende pro K 47·50 und die Abschlagsdividende auf das laufende Jahr per K 52·50. Der Gewinnvortrag auf das Jahr 1915 beträgt K 1,996.373, ist also gegen den Vortrag vom Jahre 1913 per K 1,982.991 um rund K 13.300 höher.

Die Bruttoerträgnisse der Montanbahn sind gegen das Vorjahr um rund K 195.000, die der Kohlenwerke und Koksanstalt um rund K 381.000 gesunken.

Die Transporte der Montanbahn im Jahre 1914 sind infolge des Kriegszustandes beträchtlich gesunken, ebenso haben die Kohlenförderung und die Kokserzeugung abgenommen. Die Betriebe litten unter dem Arbeitermangel, ferner durch die häufigen Verkehrssperrungen der Nordbahnstrecken und den hiedurch gesteigerten Waggonmangel. Die verminderte Kokserzeugung hängt mit der schon in der ersten Hälfte des Jahres 1914 zu verzeichnenden, jedoch nach Kriegsausbruch besonders empfindlichen Abschwächung der Eisenindustrie zusammen; durch den Krieg wurde selbstverständlich auch der Export von Koks nach Rußland unterbunden. Die Transporte der Montanbahn erstreckten

Digitized by Google

sich auf 5,926.065 *t*, wovon 5,568.215 *t* Parteigüter waren, während im Vorjahre 6,854.509 *t* (davon 6,377.110 *t* Parteigüter) zur Verfrachtung gelangten. Die Kohlenproduktion umfaßte 15,586.000 (— 217.317) *q*, die Kokserzeugung 3,052.200 (— 558.800) *q*. Der Arbeiterstand der Nordbahn hatte sich nach Kriegsausbruch um 20% verringert, inzwischen wurde er durch Heranziehung von allerdings ungeschulten Arbeitern andrer Industriezweige vermehrt. Der Kohlenmarkt ist gegenwärtig sehr belebt, die Ausnützung der Marktlage jedoch durch die Wagenbeistellung gehemmt.

Unter den Lasten weisen insbesondere die Abschreibungen eine Erhöhung um rund *K* 660.000 auf, welche aus der durch die Investitionen der Gesellschaft geschaffenen Erhöhung ihres Anlagekontos resultiert. Die Erhöhung beim Erfordernis für die Aktientilgung um *K* 178.000 ist im behördlich genehmigten Tilgungsplan begründet; andernfalls stellte sich das Erfordernis für Verzinsung und Tilgung der vom Staate zur Zahlung übernommenen Prioritätsanlehen um *K* 36.524 günstiger.

Was die Investitionen betrifft, so sind sie zwar durch den Kriegsausbruch verzögert worden, nehmen aber ihren weiteren Fortgang, und es dürfte die Zentralisierung des Betriebes in Mihalkovic im Laufe dieses Jahres fertiggestellt werden, ebenso dürfte der Alexander-Schacht in Verbindung mit der Umgestaltung der Anlagen dem Betrieb übergeben werden. Der Franzens-Schacht ist in einer Umkonstruktion begriffen und eine neue Koksofenbatterie mit 92 Koksöfen im Bau. Voraussichtlich wird das große Investitionsprogramm im Laufe des nächsten Jahres vollendet sein.

Auf der Tagesordnung der Generalversammlung stehen die üblichen Verhandlungsgegenstände; Wahlen in den Verwaltungsrat finden nicht statt.

Der Verwaltungsrat der **Trifailer Kohlenwerksgesellschaft** hat in seiner letzten Sitzung den Rechnungsabschluß für das Jahr 1914 genehmigt und wird der Generalversammlung den Antrag stellen, aus dem Reingewinn pro *K* 1,293.169 (im Vorjahre *K* 1,446.775) eine Dividende von 5%, d. i. *K* 10 pro Aktie (gegen 6% im Vorjahre), zu gewähren und nach Dotierung der verschiedenen Fonds sowie nach Abschlag der Tantiemen den Restbetrag von *K* 162.667 (im Vorjahre *K* 176.492) auf Rechnung des laufenden Jahres vorzutragen. Außerdem wird der Generalversammlung der Antrag unterbreitet werden, für den Obligationsdienst der Goldanleihen eine Spezialreserve von *K* 100.000 zu schaffen.

Die Trifailer Kohlenwerksgesellschaft hat, wie die Mehrzahl der Kohlenwerke, im ersten Semester 1914 unter der Depression des Kohlenmarktes zu leiden gehabt und im zweiten Semester wurde durch den Kriegsausbruch eine empfindliche Reduktion der Förderung herbeigeführt. Der Produktionsausfall beträgt über 200.000 *t* Kohle. Die gesellschaftliche Zementfabrik hat gleichfalls einen Rückgang ihres Absatzes zu verzeichnen. Die Investitionstätigkeit der Gesellschaft wurde im zweiten Semester 1914 auf die dringendst erforderlichen Arbeiten beschränkt.

Das Gewinn- und Verlustkonto beziffert sich: Erträgnisse: Gewinnvortrag *K* 176.492 (*K* 171.557), Brutto-Nutzen *K* 4,785.173 (5,082.825). Zusammen *K* 4,961.665 (*K* 5,254.383). — Ab die Lasten: Spesen und Gehalte *K* 606.883 (*K* 610.593), Zinsen und Spesen der Prioritäten-Anleihen *K* 843.018 (*K* 856.600), Bankprovisionen und Eskomtezinsen *K* 90.847 (*K* 364.340), Beiträge an den gesellschaftlichen Pensionsfonds sowie für Arbeiter-, Kranken-, Unfall- und Invalidenversicherung *K* 508.235 (*K* 539.467), Steuern und diverse Abgaben *K* 769.346 (555.133), Abschreibungen *K* 850.174 (*K* 881.472), Gewinnnsaldo *K* 1,293.169 (*K* 1,446.775). Zusammen *K* 4,961.665 (*K* 5,254.383).

Nach dem Geschäftsbericht des **Duxer Kohlenvereines** pro 1914 hat die Gesellschaft auf ihren böhmischen Werken im Berichtsjahre 7,210.759 *q* Kohle gefördert, das ist um 1,323.294 *q* weniger als im Vorjahre. Die Minderförderung und die Minderverwertung pro 1914 (7,169.244 *q* gegen 8,072.781 *q* im Jahre 1913) erklärt sich aus den kriegerischen Ereignissen. Der Unternehmung wurde ein großer Teil der Beamten und Arbeiter durch Einberufung entzogen; dazu kam noch der außergewöhnliche Wagenmangel, der das Gewinnergebnis stark beeinträchtigt. Die Anlagen in Sachsen förderten 10·2 Millionen *hl* Kohle (+ 506.000 *hl*). Die Brikettfabriken erzeugten 4·66 Millionen *q* (+ 302.000 *q*). Verwertet wurden im Jahre 1914 4,789.084 *q* Briketts (+ 559.375 *q*) und 201.114 *hl* Kohle (— 201.683 *hl*).

Das Gewinn- und Verlustkonto schließt mit einem Saldo von . . . . . *M* 1,189.112·32
Der Saldo setzt sich zusammen aus dem
Gewinnvortrag 1913 von . . . . . „ 324.663·82
Aus dem Gewinn des böhmischen Unternehmens von . . . . . „ 254.234·52
Aus dem Gewinn des sächsischen Unternehmens von . . . . . „ 604.724·25
Aus dem Gewinn Großzössen von . . „ 5.489·73
M 1,189.112·32

Der Betriebsgewinn aus 1914 resultiert:
Aus dem Gewinnsaldo von . . . *M* 1,189.112·32
abzüglich Gewinnvortrag aus 1913 . . „ 324.663·82
mithin Betriebsgewinn aus 1914 . . . *M* 864.448·50
Zur Verteilung des . . . . . *M* 1,189.112·32
betragenden Gewinnsaldos wird beantragt:
als 4%ige Dividende . . . . . „ 200.000·—
zu verteilen; von den sich ergebenden . *M* 989.112·32
6% von *M* 664.448·50 als Tantieme . . „ 39.866·91
dem Aufsichtsrate zu verabfolgen, von
dem weiteren Reste per . . . . . *M* 949.245·41
sind 12% Superdividende per . . . „ 600.000·—
zur Ausschüttung zu bringen, von den
verbleibenden . . . . . *M* 349.245·41
dem Beamten-Unterstützungsfonds . . „ 23.139.15
zu überweisen und den Rest per . . . *M* 326.106·26
als Gewinn auf neue Rechnung vorzutragen.

Die Generalversammlung ist für 22. April l. J. einberufen.

In der am 7. April l. J. stattgefundenen Sitzung des Verwaltungsrates der **Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft** wurde die Bilanz pro 1914 festgestellt und beschlossen, der für den 24. April einberufenen Generalversammlung nach statutengemäßer Dotierung des Reservefonds die Verteilung einer Dividende von *K* 50 (wie im Vorjahre) aus dem Gewinne von *K* 6,013.299·— vorzuschlagen. In der Generalversammlung gelangten die Vorschläge der Verwaltung zur Annahme.

Der Geschäftsbericht der **Donnersmarkhütte** führt aus, daß die Halbierung der Dividende von 24 auf 12%

Digitized by Google

auf das allerdings erhöhte Aktienkapital und unter der Einwirkung von fünf vollen Kriegsmonaten geschieht. Bezüglich der Aussichten hofft die Verwaltung bei einem weiteren für uns günstigen Kriegsverlauf, daß es gelingen wird, Selbstkosten und Verkaufspreise wieder in ein richtiges Verhältnis zu einander zu bringen, so daß sie glaubt, trotz der durch Arbeitermangel erheblich verringerten Produktion für die nächste Bilanz ein besseres Ergebnis in Aussicht stellen zu können.

Die Verwaltung der **Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken A.-G. zu Berlin** schlägt für das Geschäftsjahr 1914 die Ausschüttung von 17% Dividende (wie im Vorjahre) vor. Der Abschluß zeigt folgendes Bild:

	1914 Mark	1913 Mark
Bruttoüberschuß	5,497.756	4,661.746
Handlungsunkosten	1,070.134	786.282
Abschreibungen	500.000	500.000
Konto pro Dubiose	—	—
Reingewinn	3,927.622	2,375.464
dto. einschließlich Vortrag	4,184.444	3,618.524

Der Gewinn soll folgende Verteilung finden:

	1914 Mark	1913 Mark
Reserven	212.366	—
Dividendenzahlung	3,145.000	3,145.000
Dividende in Prozenten	17	17
Tantiémen	141.702	141.702
Beamtenpensionsfonds- und Unterstützungskonto	75.000	75.000
Neuvortrag	610.376	256.822

Wie in dem Geschäftsberichte ausgeführt wird, war das wichtigste geschäftliche Ereignis des Berichtsjahres für die Gesellschaft der Erwerb von 975 Kuxen der Konsolidierten Gleiwitzer Steinkohlengrube. Die weiteren Aufschlüsse bei der Gleiwitzer Grube haben bisher die daran geknüpften Erwartungen erfüllt. Infolge der Kriegsereignisse wird die Kokerei erst in einigen Monaten in Betrieb kommen.

Zu diesem Zeitpunkte wird die Kohlenförderung in der vorgesehenen Höhe aufgenommen werden. Im übrigen wurde der Verlauf des Geschäftsjahres 1914 durch die Kriegsereignisse nach den verschiedensten Richtungen hin beeinflußt. In Koks waren die Absatz- und Preisverhältnisse während der ersten sieben Friedensmonate im ganzen befriedigend. Ein jäher Wechsel trat mit dem Ausbruch des Krieges ein. Das plötzliche und volle Stocken des für die Gesellschaft bedeutungsvollen Absatzes nach Rußland, eine erhebliche Verringerung der Lieferungen nach Österreich-Ungarn und die Einstellung einiger Hochöfen in Oberschlesien zwangen das Unternehmen, die Betriebe im August beträchtlich einzuschränken. Gleichen Schritt mit der Besserung der industriellen Lage in Deutschland und Österreich-Ungarn haltend, konnte auch die Gesellschaft sich allmählich wieder normaleren Betriebsverhältnissen nähern. Hierzu hat wesentlich die Unterstützung durch die Staatsbehörden bei Einführung von Koks zum Ersatz von Kohle beigetragen, insbesondere die Verwendung für die Eisenbahn. Was die Gestaltung der Verkaufspreise für Koks anlangt, so trat das Mißverhältnis zwischen ihnen und den Einkaufspreisen für Kohle immer stärker zu Tage; es ist besonders charakteristisch, daß die oberschlesischen Gruben ihre Kokskohlenpreise ungefähr zur gleichen Zeit erhöhten, als das Rheinisch-Westfälische Syndikat mit einer Herabsetzung der Kokspreise hervortrat. Das Geschäft in Nebenprodukten stand sowohl vor als nach Kriegsausbruch in völligem Gegensatz zum Koksgeschäft; während in den Friedensmonaten der Absatz in Nebenprodukten trotz mehrfacher Preisermäßigungen nicht befriedigte, waren in der Kriegszeit Absatz und Preisentwicklung günstig.

In der Bilanz erscheinen:

	1914 Mark	1913 Mark
Anlagekonto	3,838.146	3,315.369
Baugelderkonto	1,247.711	1,337.967
Konsolidierte Gleiwitzer Steinkohlengrube	25,602.331	—
Neuanlagen	180.460	213.096
Beteiligungen	225.004	4
Effektenbesitz	5,265.600	4,254.047
Wechselkonto	793.314	785.086
Debitoren	8,397.084	6,009.500
Rechtsforderungen aus dem Verkauf der Marie-Anne	—	12,874.186
Bestände	1,573.283	2,320.674
Obligationen	12,603.000	2,689.000
Kreditoren	9,048.882	5,652.241

Schließlich heißt es in dem Bericht: „In der festen Zuversicht, daß von unseren Truppen der endgültige Sieg gegen alle unsere Feinde errungen werden und dann unserem Vaterlande eine lange gesicherte Zeit des Friedens und der wirtschaftlichen Blüte beschieden sein wird, können wir auch für 1915 die Aussichten unseres Unternehmens als günstig bezeichnen."

Wie aus dem Jahresbericht der Verwaltung der **Deutsch-Böhmischen Kohlen- und Brikettwerke A.-G., Dresden** ausgeführt wird, entsprach die Entwicklung der Gesellschaft in der ersten Hälfte des vergangenen Jahres den Erwartungen, stand aber naturgemäß vom Monat August an unter den Folgen der eingetretenen Kriegswirren. Die Königsberger Kohlen- und Brikettwerke, G. m. b. H. erzeugten im verflossenen Jahre 148.000 *t* Briketts, gegen 150.403 *t* im Vorjahre. Die gestapelten Mengen konnten frühzeitiger als sonst zur Verladung gebracht werden, so daß am Jahresschluß nur ein geringer Vorrat verblieb. Bei den Bodener Kohlenwerken G. m. b. H. betrug die Förderung 231.800 *t* Kohlen, gegen 269.934 *t* im Vorjahre. Der Ausfall war eine Folge der verminderten Belegschaft und der ungenügenden Wagenbeistellung, wie sie durch die Verhältnisse bedingt wurden. Die Gesellschaft hat sich bemüht, ihre Produktion den veränderten Verhältnissen anzupassen und hofft, daß sich die Zweckmäßigkeit ihrer Verfügungen ergeben wird. Die Sylvester-Gewerkschaft hat auch im Berichtsjahre den Betrieb noch nicht aufgenommen. Die Ausbeuten für das Jahr 1913 betrugen bei den Königsberger Kohlen- und Brikettwerken G. m. b. H. *K* 236.858, bei den Bodener Kohlenwerken G. m. b. H. *K* 233.676. Nachdem wiederum *M* 150.000 auf Anleihe-Tilgungskonto überwiesen worden sind, werden einschließlich *M* 36.009 (*M* 35.193) Vortrag, *M* 456.631 (i. V. *M* 452.862) Reingewinn

Digitized by Google

zu nachstehender Verwendung ausgewiesen: *M* 22.827 (*M* 22.641) zur Reserve, *M* 7000 (*M* 7500) zur Talonsteuerreserve, wieder *M* 26.667 als Tantiemen an den Aufsichtsrat, wieder 12% Dividende = *M* 360.000 auf 3 Millionen Mark Aktienkapital und *M* 40.043 (*M* 36.009) zum Neuvortrag. — Bei 3 Millionen Mark Aktienkapital *M* 2,859.000 (2·9 Millionen) Anleihe weist die Bilanz *M* 5,734.968 Kuxe und Anteile und *M* 1,818.493 (*M* 1,674.654) Außenstände aus. Der Gesellschaft steht die deutsche Bank nahe.

* * *

Aus dem Handelsregister.

Bei der **Rossitzer Bergbau-Gesellschaft** wurde folgende Statutenänderung eingetragen: Diese Aktiengesellschaft beruht nunmehr auf den in der Generalversammlung der Aktionäre vom 3. April 1914 beschlossenen, in den §§ 6 und 8 teilweise geänderten und mit dem Erlasse des k. k. Ministeriums des Innern vom 4. Februar 1915, Z. 1729, genehmigten Statuten, wonach das Aktienkapital nunmehr *K* 12,000.000, eingeteilt in 27.000 Stück Aktien à *fl* 200 = *K* 400 und in 3000 Stück Aktien à *K* 400 beträgt (§ 6).

Aus den Revieren.

A. Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k. k. Revierbergamte Brüx durch Frau Karoline Steiner, Private in Teplitz, in der Katastralgemeinde Schiedowitz, Bezirk Bilin (6).

Die **Freischürfe** des Edwin Riethof, Glasfabrikanten in Teplitz, u. zw. 11 Freischürfe in der Gemeinde Bilin, 4 Freischürfe in der Gemeinde Semenkowitz, 14 Freischürfe in der Gemeinde Großlippen und 1 Freischurf in der Gemeinde Lewanitz wurden an Dr. Oswald Schwarz in Prag verkauft und die Schurfbewilligung samt den Freischurfanmeldungsbestätigungen auf den Letztgenannten **umschrieben.**

Die Kuxe Nr. 119 bis 123 der **Gewerkschaft „Grube Helene"** in Boreslau wurden von Wilhelm Schlüter, Gewerkschafts-Direktor in Teplitz, auf Gottfried Walter Kaempfe, Fabriksbesitzer in Großenhain i. S., umschrieben.

Die **Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke** beabsichtigt, den Teil der von Wicklitz nach Karbitz führenden Bezirksstraße K.-Z. 3271, u. zw. vom Friedrich I-Schachte bei Karbitz bis Karbitz, zwecks Abbaues auf bereits abgebautes und zur Ruhe gekommenes Terrain zu verlegen. Gleichzeitig mit dieser Verlegung soll auch die von Karbitz nach dem Friedrich I-Schachte führende Trinkwasserleitung, die vom Friedrich I nach dem Friedrich II-Schachte führende Kabelleitung, sowie die entlang der alten Straße führende Kabelleitung und Telephonleitung verlegt werden. In Anspruch genommen werden zu diesem Zwecke die Grundparzellen der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft, des Grafen Westphalen, der Auguste Rosenzweig, des Hermann Kreuz, des Richard Walter, der Anna Preibisch, der Albine Güttler, des Eduard und der Anna Preibisch, des minderj. Karl Güttler, des Anton Vogel, der Ida Meißner, der Anna Schückel, der Maria und des Franz und Rudolf Hiecke und der Theresia Bergert und das öffentliche Gut mit den Parzellen K.-Z. 3270, 3264, 3259. — Über die Zulässigkeit dieses Vorhabens hat am 14. April 1915 eine öffentliche Verhandlung stattgefunden.

Die Bergdirektion der **Böhmischen Handelsgesellschaft** in Aussig beabsichtigt zur Ausbeutung der vom k. k. Montanärar gepachteten, an das Grubenfeld des Kronprinz Rudolfschachtes angrenzenden Grubenmaßen eine neue Förderanlage zu errichten und hat diesen Schacht Apolloschacht benannt.

Es soll zunächst ein neuer zirka 58 *m* tiefer Förderschacht in der Nähe des Kronprinz Rudolfschachtes abgeteuft werden, weiters sollen mehrere zum Antrieb der maschinellen Anlage dienende Elektromotoren samt Anlaß- und Schalteinrichtungen zur Aufstellung gelangen.

Die neu zu errichtende Anlage wird aus folgenden Einrichtungen bestehen:

1. Aus dem Förderschachte auf dem Raine zwischen den Grundparzellen K.-Z. 237 und 247/8 der Katastralgemeinde Ladowitz und vom bestehenden Förderschacht Kronprinz Rudolf auf zirka 160 *m* in südlicher Richtung entfernt. Derselbe kommt auf unabgebautes Terrain auf einem tauben Rücken zu stehen; der Schacht erhält einen kreisrunden Querschnitt bei einer Teufe von 58 *m* einschließlich des Schachtsumpfes, mit einem lichten Durchmesser von 3·6 *m* und wird ganz in Ziegelmauerung gesetzt. Die Abteufarbeiten wurden an die Firma Thiele in Osseg vergeben.

2. Aus den Elektromotoren: Diese dienen zum Antriebe einzelner Maschinen des Apolloschachtes, die mit direktem Strom (3000 V., Drehstrom 50 Perioden) der daselbst zu errichtenden elektrischen Zentrale gespeist werden sollen. Von diesen zur Aufstellung gelangenden Motoren dienen diese zum Antrieb der Sortierung, der Grubenseilbahn, des Ventilators und der Grubenpumpen.

Die **Bergwerksproduktion im Revierbergamtsbezirke Teplitz** gestaltete sich im Jahre 1914 wie folgt: Auf Wolframerze bestand 1 (=) Unternehmung, nämlich der Bergbau des Fürsten Ferdinand Zdenko von Lobkowitz in Zinnwald, bei welchem mit 27 (=) Männern und 1 (=) Aufseher durch Auskutten der alten Halden und Bergversätze, sowie aus der Lagerstätte 277.50 *q* (— 10.98 *q*) Wolframerze im Werte von 59.515 *K* (+ *K* 874) zum Durchschnittwerte von *K* 214·46 (+ *K* 11·19) pro Meterzentner gewonnen wurden. Von dieser Erzeugung von 277·50 *q* und dem aus dem Vorjahre verbliebenen Vorrate von 32·82 *q* wurden 155.00 *q* an fremde Abnehmer des Inlandes und 150.07 *q* in das Ausland (Deutschland) abgesetzt, während der Rest von 5.25 *q* am Lager verblieb.

Auf Braunkohle standen von 143 (=) privaten Unternehmungen 25 (— 2) im Betriebe. Diese förderten mit 4604 (— 252) Männern 178 (+ 15) Weibern 36 (+ 3 jugendlichen männlichen und 4 (— 2) jugendlichen weiblichen Arbeitern zusammen 4822 (— 236) Arbeitern und 242 (— 2) Aufsehern, 25,363.056 *q* (— 1,965.517 *q*) Braunkohle im Werte von *K* 12,419.131 (— *K* 434.700) zum Durch-

Digitized by Google

schnittsspreise von 48·96 *h* (+ 1·93 *h*) pro Meterzentner. Von dieser Förderung und dem Vorrate des Vorjahres per 785.113 *q*, zusammen 26,148.169 *q*, wurden 6,845.767 *q* (— 558.362 *q*) in das Ausland (nach dem Deutschen Reiche und der Schweiz) abgesetzt und 19,302.402 *q* verblieben im Inlande. — Von der im Inlande verbliebenen Menge wurden 2,961.253 *q* bei den eigenen Werken verbraucht, 870.247 *q* auf Lager behalten und 902.632 *q* als unverwertbar auf die Halde gestürzt, ferner 14,568.279 *q* verkauft. — Die bedeutendsten Produktionsmengen an Braunkohle wiesen aus:

	Meterzentner
Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft (Schächte bei Teplitz, Karbitz-Wiklitz und Judendorf) . . .	9,830.725
Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke (Schächte bei Mariaschein, Karbitz und Schönfeld) . .	4,073.782
Böhmische Handelsgesellschaft in Prag (Schächte bei Schönfeld und Raudnig)	2,230.847
Kohlenbergbau-Gesellschaft „Austria" in Teplitz (Schächte bei Mariaschein und Karbitz) . .	1,735.848
Britannia Kohlenwerke, Gesellschaft m. b. H. in Graupen (Schächte bei Mariaschein)	1,437.340
Richard Baldauf und Hermann Rudolph (Grube „Karl") in Kosten	914.337
Nordböhmische Braunkohlengewerkschaft „Maximilian Augustus" in Prag (Maximilian-Schacht in Schallan)	607.672
Meronitzer Braunkohlengewerkschaft „Einigkeit" in Aussig (Herminen-Schacht in Klein-Augezd) .	597.220
Maria Antonia Gräfin Silva Tarouca-Nostitz in Türmitz (Schächte bei Radzein und Türmitz)	506.968
Triptis A.-G. in Triptis (Franz Josef-Schacht in Zuckmantel)	474.631
Prager Kreditbank in Prag (Schächte in Klein-Augezd, Serbitz und Webeschan)	469.717
Aktiengesellschaft Glasfabriken und Raffinerien Josef Inwald in Wien (Rudolf-Schacht in Wistritz)	454.525
Fürst Carlos Clary-Aldringen in Teplitz (Schächte bei Turn und Malhostitz)	420.021
Neubeschertglück-Zeche, Ges. m. b. H. in Teplitz, (Neubeschertglück-Zeche in Zuckmantel) . .	396.736
Gebrüder Dudek, Kohlenwerke Hugo-Schacht G. m. b. H. Settenz (Hugo-Schacht und Jacobi-Zeche in Settenz)	359.345
Gewerkschaft Emilien-Schacht in Kosten (Tagbau „Heribert" in Kosten)	287.309
Josef Rabe in Tischau (Lambert-Zeche in Teplitz)	228.350

Im Revierbergamts-Bezirke Teplitz betrug im Jahre 1914 der **Gesamtwert der Bergbauproduktion** *K* 12,478.646 und jener der Hüttenproduktion *K* 41.747, somit der Wert der gesamten Berg- und Hüttenproduktion *K* 12,520.393. Wird von diesem Werte der Bergwerksproduktion der Wert der zur Verhüttung gelangten Erze in Abzug gebracht, so ergibt sich als der reine Wert der gesamten Bergwerksproduktion der Betrag von *K* 12,520.393.

Das k. k. Revierbergamt Brüx hat an die Unternehmungen nachstehenden Erlaß hinausgegeben: „Im Sinne des Erlasses des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 6. März 1915, Z. 13061-XVc, wird über Auftrag der k. k. Berghauptmannschaft in Prag vom 30. März 1915, Z. 3549, hinsichtlich der Unfallstatistik angeordnet:

Um den inspizierenden Beamten Gelegenheit zu geben, sich bei den Werkinspektionen jederzeit über die Anzahl und die Ursachen der Betriebsunfälle genau unterrichten zu können, haben auf jedem Betriebe laufend nachgetragene Vormerkungen über die tödlichen, schweren und leichten Arbeiterverunglückungen und ihre Ursachen aufzuliegen.

Hinsichtlich der erwähnten Vormerkungen wird auf den hierämtlichen Erlaß vom 22. Februar 1904, Z. 2161, verwiesen, der auch weiterhin zu gelten hat."

Bei der k. k. Berg- und Hüttenverwaltung in **St. Joachimsthal** gelangt die Errichtung eines Fördermaschinenhauses und einer Transformatorenstation beim k. k. Wernerschacht in Elias im Offertwege zur Vergebung.

Die näheren Unterlagen für die Offertstellung (Projekt und Baupläne) sowie die Baubedingungen können bei der Verwaltung während der Amtsstunden eingesehen werden; die Angebote sind bis längstens 30. April l. J. bei der Verwaltung einzubringen.

Vom Erlage eines Vadiums wird abgesehen. Der Ersteher ist jedoch verpflichtet, von der Offertsumme 5% als Kaution bei der Kassa der k. k. Berg- und Hüttenverwaltung in St. Joachimsthal zu erlegen.

Die Eröffnung der Offerte erfolgt bei der k. k. Berg- und Hüttenverwaltung am 1. Mai d. J. 3 Uhr nachmittags, und haben zu derselben sämtliche Anbotsteller, bezw. deren Bevollmächtigte Zutritt. Die Vergebung erfolgt durch das k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten.

2. Mähr.-Ostrau-Brünn.

An die **Union der Bergarbeiter** hat das Polizeikommissariat Mähr.-Ostrau vor einiger Zeit folgenden Erlaß gerichtet: „Das hiesige Sekretariat des Vereines hat eine im Arbeitsministerium erlassene Information ohne Wissen und Bewilligung der lokalen Behörden der Arbeiterschaft weitergegeben und dieser Tatsache ist in erster Reihe die Entstehung einer lokalen Streikbewegung in einigen Gruben zuzuschreiben.

Da aber derzeit der überwiegende Teil der Bergarbeiter der militärischen Disziplin und Judikatur unterliegt, kann eine derartige Einmischung unverantwortlicher Elemente mit Rücksicht auf die damit verbundene große Gefahr unter keiner Bedingung geduldet werden und ich sehe mich daher auf Grund der Verordnung des Gesamtministeriums vom 25. Juli 1914 gezwungen, folgendes zu bestimmen:

Ich verbiete hiemit allen Ortsgruppen des Vereins im Polizeigebiet die Ausübung des im Punkt 9 der vom Ministerium des Innern bewilligten Statuten enthaltenen Rechtes. Diese Bestimmung der Statuten gewährt dem Verein das Recht, die möglichst günstigsten Arbeits- und Lohnbedingungen für seine Mitglieder zu erlangen mit folgenden Mitteln: 1. Durch Eingreifen in die Verhandlungen bei Streitigkeiten der Mitglieder des Vereines mit den Werksbesitzern zur Herbeiführung gegenseitiger Vereinbarungen; 2. durch alle erlaubten Kundgebungen an die gesetzgebenden Körperschaften und durch die Anzeige aller Unzukömmlichkeiten im Arbeitsverhältnis zum Zwecke der Abhilfe.

Ferner sehe ich mich gezwungen, den Ortsgruppen im Polizeigebiet bis auf weiteres die Abhaltung von Versammlungen zu verbieten. Unter der Bedingung, daß sich die Ortsgruppen im Polizeigebiet dieser ihnen

Digitized by Google

hiemit verbotenen Tätigkeit enthalten, habe ich gegen ihre übrige statutarische Tätigkeit, soweit sie sich in gesetzlichen Grenzen bewegt, nichts einzuwenden.

Andernfalls wäre ich gezwungen, mit der Einstellung jeglicher Tätigkeit vorzugehen, eventuell bei den vorgesetzten Landesbehörden die Auflösung der Ortsgruppen zu beantragen."

Der k. k. Polizeirat Dr. Kunz.

3. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Schurfbewilligungen wurden **erteilt:** Vom k. k. Revierbergamte Leoben der Frau Mathilde Faber für den gesamten Revierbergamtsbezirk Leoben; vom k. k. Revierbergamt Wels dem Arthur Leiser, Kaufmann in Wien, für den Umfang des Revierbergamtsbezirkes Wels, mit Ausschluß der für die Linzer Wasserleitung und das Jodbad Hall, dann für die Gasteiner Heilquellen bestimmten Schutzrayone und der Reichsgrenzen gegen Bayern.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamte Leoben die Schurfbewilligung des Hans Tutschek, Kaufmannes aus Amberg (Bayern), für den politischen Bezirk Judenburg, desgleichen jene des Bartholomäus Sember, Holzhändlers in Obdach, für den politischen Bezirk Judenburg.

Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k. k. Revierbergamte Leoben durch Dr. Johann Joachim, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien, u. zw. in den Katastralgemeinden Kleinveitsch (14), Massing (20), (Steuerbezirk Kindberg), Neuberg (2) (Steuerbezirk Mürzzuschlag), durch Ingenieur Max Maurer-Löffler in Graz in den Katastralgemeinden Niedersdorf (1), Liechtensteinerberg (1) des Steuerbezirkes Leoben und Preg (2) des Steuerbezirkes Knittelfeld, durch Frau Mathilde Faber, u. zw. in den Katastralgemeinden Liechtensteinerberg (5), Niedersdorf (5), Kraubath (5), des Steuerbezirkes Leoben und den Katastralgemeinden Greith (8), Preg (9), Preg (3), des Steuerbezirkes Knittelfeld; beim k. k. Revierbergamt Wels durch Arthur Leiser, Kaufmann in Wien, im Kronlande Salzburg, u. zw. in den Steuerbezirken Taxenbach (51), Mittersil (90), Gastein (110), und St. Johann im Pongau (56), durch die Schurfgesellschaft Heinrich Lichti & Cons. in Nürnberg, in den politischen Bezirken Grieskirchen, Ried und Schärding (2232 Freischurfe auf Erdöl).

Freischürfe wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamte Leoben jene des Herrn Gustav Wiegner, Kaufmannes in Budapest, in den Katastralgemeinden Aigen (12), Riehl (10), Mitterndorf (6), Strassen (6).

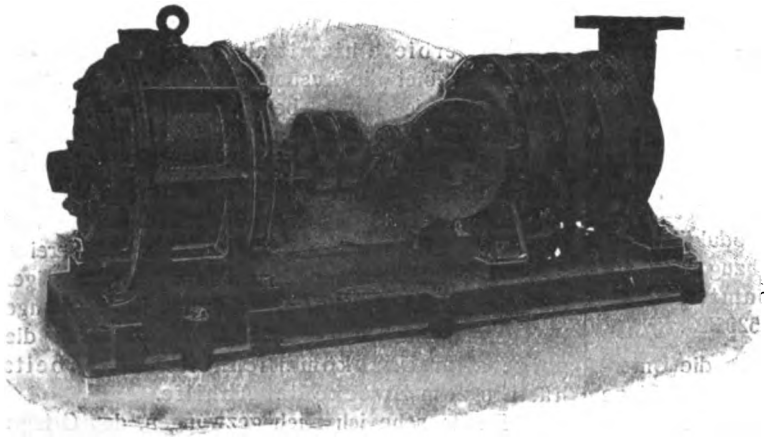
Grubenmaßen wurden **verliehen:** Der **Steinkohlenbergwerk- und Kalkgewerkschaft Weyer,** G. m. b. H. in Wien, seitens der k. k. Berghauptmannschaft Wien 3 Grubenfelder, u. zw. „Melanie I-IV", „Melanie V-VIII", bestehend aus je 4 Doppelgruppenmaßen und „Melanie IX-XII", bestehend aus 1 Doppel- und 3 einfachen Grubenmaßen auf Steinkohle, in der Katastralgemeinde Pichl, Steuerbezirk Weyer (Oberösterreich). Diese verliehenen Grubenfelder wurden im Bergbuche des k. k. Kreis- und Berggerichtes Steyr mit der Entitätenbeziehung „Steinkohlenbergbau Weyer" eingetragen.

Das k. k. Ministerium für Landesverteidigung hat über Antrag des k. k. Kriegsministeriums die Betriebe der

WORTHINGTON A.G.

Büro: Wien, I., Reichsrathstr. 7 • Fabrik: Wien, XIV.

PUMPEN • KOMPRESSOREN



für jede Leistung

Moderne Bauart

Höchster Nutzeffekt

Große Lagervorräte

Offerte und Projekte kostenfrei

Digitized by Google

Mitterberger Kupfer-Aktien-Gesellschaft in Mühlbach und Außerfelden bei Bischofshofen sowie in Einöden und Buchberg auf Grund des § 18 des Gesetzes vom 26. Dezember 1912, RGBl. Nr. 236, betreffend die Kriegsleistungen, zur Weiterführung des Betriebes für Zwecke der Militärverwaltung verpflichtet. Als militärischer Leiter der unter das Kriegsleistungsgesetz gelangenden Betriebe wurde k. k. Bergkommissär Dr. Peter Schwaiger, k. u. k. Oberleutnant i. R., bestimmt.

Über Ansuchen des Bevollmächtigten Forstmeisters Karl Sprosee namens des Herrn Rudolf Ritter v. Gutmann, Guts- und Bergwerksbesitzers in Wien, wurde die Baufrist für den Kupferkiesbergbau in der Teichen bei Kallwang auf ein weiteres Jahr, d. i. bis 31. Dezember 1915 verlängert und im Besitzstandbuche des k. k. Revierbergamtes Leoben angemerkt.

Mit dem Erlasse Abt. 7, Nr. 9433 vom 19. März 1915 wurden vom Kriegsministerium die **Göriacher-Kohlenwerke Emanuel Slama** in Au-Göriach nach den Bestimmungen des § 18 des Ges. vom 26. Dezember 1912, RGBl. Nr. 236, betreffend die Kriegsleistungen zur Weiterführung ihrer Betriebe für Zwecke der Heeresverwaltung verpflichtet. Für die Betriebe treten nunmehr auch die §§ 6 bis 9 des vorgenannten Gesetzes in Wirksamkeit. Um den Werken den nötigen Rückhalt zu verleihen und die Möglichkeit zu bieten, das dem Kriegsleistungsgesetze unterworfene Personal auch zur Einhaltung seiner Pflichten zu zwingen (siehe § 9 des Gesetzes), wurden diese Betriebe an das k. u. k. Militär-Kommando Graz l. gewiesen.

Der bisher dem Herrn Karl Dürrenberger, Kommerzienrat in St. Lorenzen bei Knittelfeld, gehörige Chromeisensteinbergbau bei Kraubath und St. Stefan in der Katastralgemeinde St. Stefan, politischer Bezirk Leoben, bestehend aus drei einfachen Grubenmaßen: Ludwig, Hemma und Sebastian, ist infolge des zwischen Herrn Karl Dürrenberger und der Firma Friedrich Krupp, Aktiengesellschaft in Essen, abgeschlossenen Kaufvertrages auf letztere Gesellschaft übergegangen und wurde Herr Ingenieur Maurer-Löffler in Graz mit der Vertretung obgenannter Firma betraut.

* * *

B. Ausland.

Das Gesetz- und Verordnungsblatt für das Königreich Sachsen (9. Stück vom Jahre 1915) enthält eine Verordnung vom 1. April 1915, betreffend Bestimmungen zur **Erhaltung von Anwartschaften aus der knappschaftlichen Krankenversicherung.** Diese Verordnung bestimmt, daß die Vorschriften der §§ 1 bis 3 der Verordnung zur Erhaltung von Anwartschaften aus der knappschaftlichen Krankenversicherung und zur Sicherung der Leistungsfähigkeit der Knappschaftskrankenkassen vom 10. August 1914 auch für Angehörige der österreichisch-ungarischen Monarchie zu gelten haben. Im Sinne dieser Vorschriften sind den dem Deutschen Reiche geleisteten Kriegs-, Sanitäts- und ähnlichen Diensten diejenigen gleichzuhalten, welche der österreichisch-ungarischen Monarchie geleistet werden. Die Vorschrift des § 3 der Verordnung vom 10. August 1914 hat auch für diejenigen zu gelten, welche zur Zeit ihres Eintritts in Kriegs-, Sanitäts- oder ähnliche Dienste für das Reich oder die österreichisch-ungarische

Digitized by Google

Monarchie zwar gemäß § 65 des Knappschaftsgesetzes vom 17. Juni 1914 zur Weiterversicherung berechtigt waren, von dieser Berechtigung aber keinen Gebrauch gemacht haben. Die Kasse kann diese Personen, wenn sie sich zum Beitritt melden, ärztlich untersuchen lassen. Eine Erkrankung, die beim Wiedereintritt in die Krankenversicherung bereits besteht, begründet für diese Krankheit keinen Anspruch auf Kassenleistung.

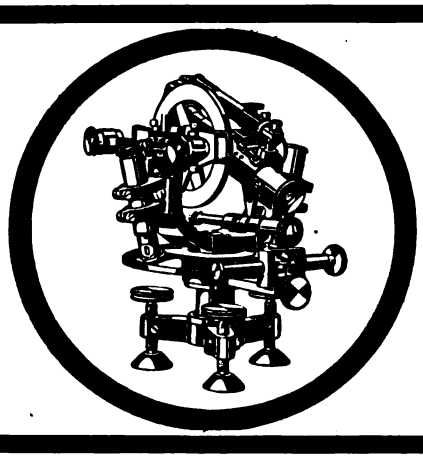
Diese Vorschriften traten mit Rechtswirkung vom 11. August 1914 in Kraft.

Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Geschäftslage im Ostrau-Karwiner Kohlenrevier hat sich seit unserem letzten Berichte nicht wesentlich verändert. Die Nachfrage nach Kohlen ist außerordentlich stark, so daß selbst an Sonn- und Feiertagen im Reviere an manchen Schächten gefördert wird. Ostrauer Kohle wird, wenn auch nicht in bedeutenden Quantitäten, auch nach Deutschland geliefert, da die inländische Produktion dort hinter dem Bedarfe zurückbleibt. Die Preiserhöhung von 10 *h* per 100 *kg* für Kohle aller Sorten wird jetzt durchgeführt, und diese bei den bestehenden Verhältnissen mäßige Steigerung von den Abnehmern glatt akzeptiert.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird berichtet: Die Nachfrage nach Kohlen aller Sorten ist eine unvermindert lebhafte. Der Wagenmangel hat an Intensität abgenommen, da durch verminderte Regiekohlenbezüge der k. k. Staatsbahnen eine größere Anzahl Wagen für den privaten Konsum zur Verfügung stehen. In der zweiten Märzhälfte waren die Wagenbeistellungsverhältnisse im Reviere noch sehr ungünstige. Es wurden damals ein Drittel der bestellten Wagen nicht beigestellt.

Vom **oberschlesischen Kohlenmarkt** wird berichtet: Die Förderung in Oberschlesien, welche etwa 70% der normalen beträgt, kann der außerordentlich lebhaften Nachfrage nicht genügen. Es müssen daher vorhandene Haldenbestände zur Befriedigung des Konsums mit herangezogen werden. Die Sendungen von oberschlesischer Kohle nach Österreich-Ungarn entsprechen jetzt ungefähr 60% der zustehenden Quantitäten. Die Koksausfuhr nach Österreich-Ungarn hat noch bedeutend zugenommen. Kleinkokssorten werden lebhaft begehrt. Bedeutende Quantitäten von oberschlesischer Kohle gehen nach Hamburg, ebenso nach Berlin und in die Ostseegebiete. Die Händler in den größeren Konsumplätzen sind bestrebt, bereits jetzt ihre Lager von oberschlesischer Kohle zu füllen, was naturgemäß eine erhebliche Steigerung der Abrufe zur Folge hat.



Gegründet 1888
Eigene Erzeugnisse

R·A·ROST
WIEN·15

Erste Preise auf allen beschickten Ausstellungen

Grubentheodolite

Grubennivellierinstrumente, Grubennivellierlatten, Markscheideinstrumente, Kompasse, Anemometer, alle Meß- und Zeichenrequisiten usw.
Rostsche Spreize

Reparaturen rasch und billig
Spezialpreisliste kostenlos

Spezialfabrik für gesundheitstechnische Anlagen

ALOIS FUCHS

Gesellschaft m. b. H. :: Mährisch-Ostrau

projektiert und führt aus:

Zechenhauseinrichtungen

wie: Zentralheizungs- u. Ventilations-Anlagen, kompl. Bade- u. Waschanlagen, Kleideraufzugsanlagen n. eig. Patenten, Desinfektionsanlagen, Klosett- und Pissoiranlagen, Abwässerkläranlagen. Arbeiterkontrolleinrichtungen, Lampenstubeneinrichtungen f. Benzin- u. Carbid-Lampen, Ölzapf- und Aufbewahrungsanlagen, explosionssichere Lagerungen feuergefährlicher Flüssigkeiten.

Projekte, Offerte und Besuche kostenlos. Erstklassige Referenzen!

Digitized by Google

Personalien.

Bergingenieur Kurt Wolf wurde von der Kriegsdienstleistung enthoben und hat die Betriebsleitung des Austria III-Schachtes der Kohlenbergbau-Gesellschaft Austria in Teplitz wieder übernommen.

An Stelle des bisherigen Bevollmächtigten der Osterreichischen Mannesmannröhren-Werke, Ges. m. b. H. in Wien (Grubenmassenbesitz bestehend aus den Feldern: Julius, Gabriela, Maximilian, Gertraud und Augusta im Steuerbezirke Komotau, Betriebsanlage Julius-Schacht) Eisenwerksdirektors Fritz Lemmes wurde der derzeitige Hüttendirektor Fritz Rosdeck in Komotau zum Bevollmächtigten im Sinne des § 188 ABG. namhaft gemacht.

Der beh. aut. Bergbauingenieur Richard Riedel hat seinen Wohnsitz und Standort von Gaya nach Wien I., Weihburggasse 18, verlegt.

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

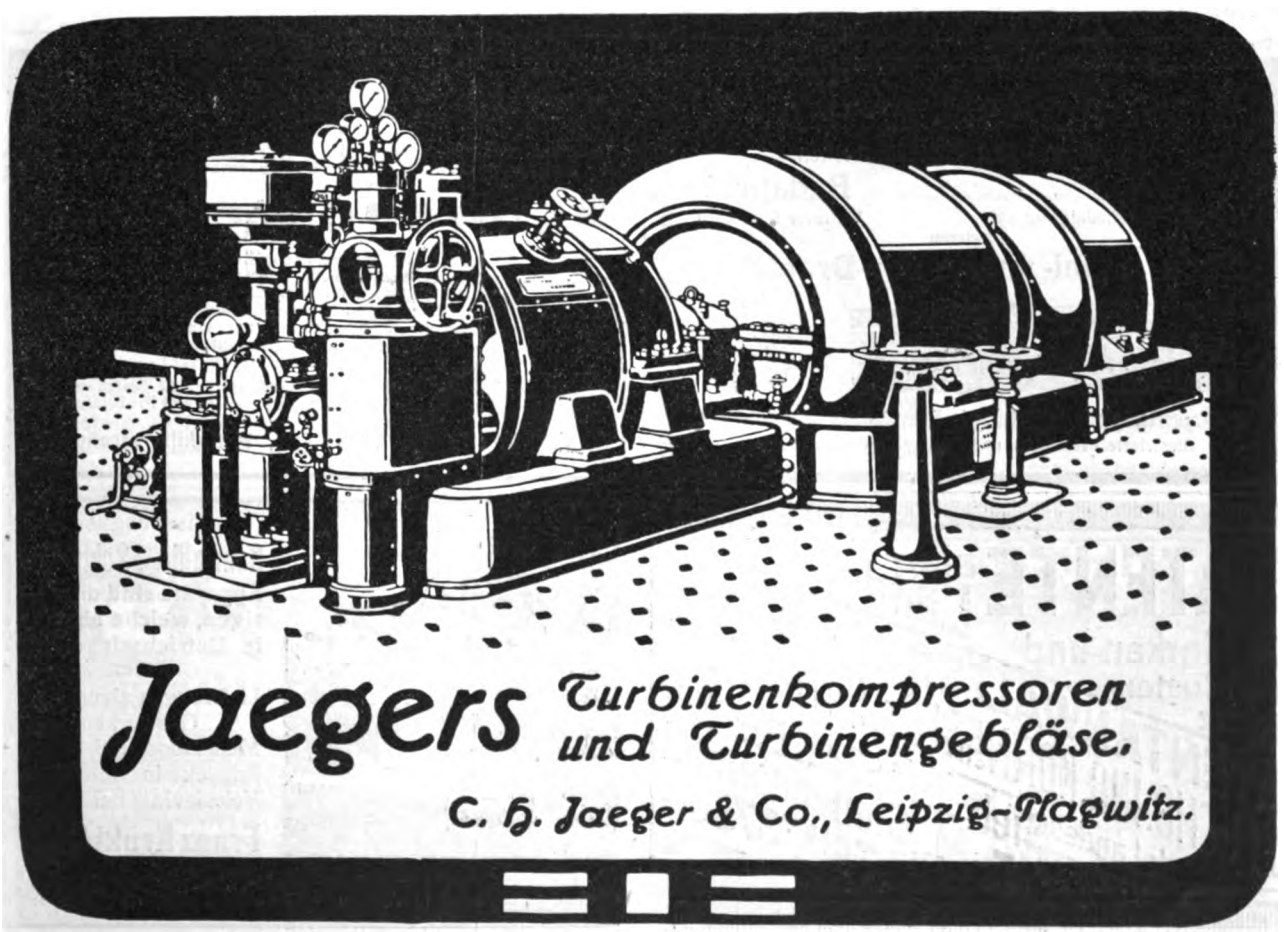
Vereinigtes Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergrevier.

Revierausschußsitzung vom 21. Dezember 1914.

1. Einlauf und präsidielle Mitteilungen. Mehrere Rundschreiben bzw. Erlässe des k. k. Revierbergamtes Brüx unter anderem betreffend Kohlenpreise, Verwendung eines Alkohol-Benzolgemisches als Brennstoff für Sicherheitslampen der Schlagwettergruben werden zur Kenntnis genommen. Für Zwecke der Aufstellung einer Gefahrenklasseneinteilung für die Bergarbeiter-Unfallversicherung wird dem Zentralverein der Bergwerksbesitzer Österreichs das statistische Material des Bergreviers zur Verfügung gestellt. Es wird beschlossen, dem Kaiser Jubiläumsfonds zum Zwecke der Beteiligung an der Kälteschutzfürsorgeaktion den Betrag von *K* 2000·— vom Unfallunterstützungsfonds zur Verfügung zu stellen.

2. Anträge für den Unfallunterstützungsfonds. Die in dem der Urschrift des Protokolls beiliegenden Verzeichnis einzeln angeführten Unterstützungs- und Ablehnungsanträge werden zum Beschluß erhoben.

3. Anträge für den Rentenfonds. Seit der am 20. November 1914 stattgefundenen Revierausschußsitzung wurden zusammen jährlich *K* 15.737·48, ferner drei Witwenabfertigungen von *K* 256·25 zuerkannt, wogegen 55 Renten von jährlich *K* 4794·69 eingestellt wurden. Der Ausschuß



Digitized by Google

erklärt sich mit der vorgeschlagenen Einberufung der Hauptversammlung behufs Abänderung des Regulativs für den Rentenfonds und dem Inhalt der vorgeschlagenen Regulativänderung einverstanden, wünscht jedoch eine kürzere Fassung der Änderungen.

Der Vorsitzende Oberbergrat Hüttemann berichtet über seine Intervention in Angelegenheit der unzulänglichen Wagenbeistellung und über die Besprechung betreffs Kohlenversorgung Wiens und Niederösterreichs. Über Antrag Generaldirektors Schaaff wird beschlossen, wegen der dem Braunkohlenbergbau durch die im Verhältnis zur Steinkohle außerordentlich hohen Händlerzuschläge drohenden Schädigung eine Eingabe an das Ministerium für öffentliche Arbeiten zu richten.

Revierausschußsitzung vom 29. Dezember 1914.

1. Einlauf und präsidielle Mitteilungen. Mehrere Erlässe bzw. Rundschreiben des k. k. Revierbergamts Brüx unter anderem betreffend Anträge auf Enthebung von Bergbaubediensteten vom Landsturmdienste, Lieferungen von Kohle an die Heeresverwaltung, Verzeichnisse über die vom Landsturmdienste enthobenen Bediensteten, Verwendung Kriegsgefangener zu Wiederurbarmachungsarbeiten werden zur Kenntnis genommen.

2. Anträge für den Unfallunterstützungsfonds. Mit Rücksicht auf die Einstellung der Unterstützungen nach Artikel 5 des Regulativs wird die Einstellung mehrerer bisher geleisteter Pauschalzahlungen an Ärzte und Kliniken beschlossen.

3. Anträge für den Rentenfonds. Es wird beschlossen, der heute stattfindenden Hauptversammlung den Antrag auf Abänderung der Artikel 4 und 5 des Regulativs mit Wirksamkeit vom 1. Jänner 1915 vorzulegen.

4. Anträge für den Garantiefonds. Die erfolgte Einstellung einer Invalidenunterstützung wird zur Kenntnis genommen, weiter eine Witwen- und Waisenunterstützung zugesprochen.

Außerordentliche Generalversammlung des Rentenfonds des Vereinigten Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergreviers vom 29. Dezember 1914.

Der Vorsitzende Oberbergrat Hüttemann schreitet zur Erledigung der Tagesordnung: Abänderung des Regulativs für den Rentenfonds. Er führt aus, daß die Bergarbeiterunfallversicherung am 1. Jänner 1915 in Wirksamkeit treten und deshalb eine Änderung des Regulativs des Rentenfonds erforderlich werde. Der Ausschuß habe einstimmig beschlossen, der Hauptversammlung folgende Abänderung des Regulativs vorzuschlagen:

Das Regulativ für den Rentenfonds wird mit Wirksamkeit vom 1. Jänner 1915 wie folgt abgeändert: Im Artikel 4 ist ein neuer Punkt IV einzufügen folgenden Wortlautes:

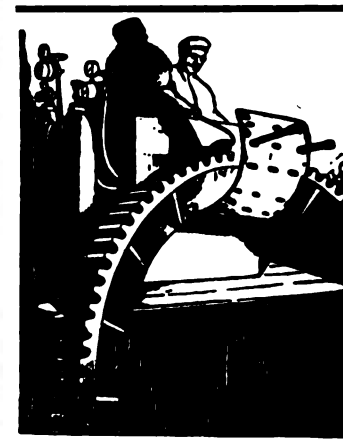
„IV. Für solche Bruderlademitglieder, welche auf Grund der Kaiserlichen Verordnung vom 7. April 1914, RGBl. Nr. 80, betreffend die Unfallversicherung der Bergarbeiter, eine Rente beziehen, ruht der Anspruch auf die regulativmäßigen Unterstützungen, wenn und solange die Gesamtrente (Bruderladeprovision und Unfallrente) die Summe aus der vollen satzungsmäßigen Bruderladeprovision und der regulativmäßigen Unterstützung erreicht oder übersteigt."

Hutter & Schrantz A.-G.
Siebwaren- und Filztuchfabriken
Wien, Mariahilf, Windmühlgasse — Budapest, Waitzner Boulevard
offerieren
Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseile

für Bergwerke, Aufzüge, Schiffstauwerke, Transmissionen, Blitzableiter usw.
Illustrierte Preislisten und Muster gratis und franko

Was jeder will
im Leben vorwärts kommen, eine Lebensstellung zu erlangen, sein Einkommen erhöhen und so seine Lebenshaltung zu bessern,
kann er erreichen
wenn er die bereits erworbenen Kenntnisse festigt und seine fachmännische Tüchtigkeit immer mehr steigert. Das beste Mittel sind die weltberühmten Selbstunterrichtswerke des „System Karnack-Hachfeld", die jedermann, gleichgültig mit welcher Vorbildung, benutzen kann, und deren Anschaffung nur einige Heller täglich kostet. Gründliche Ausbildung zum Grubensteiger, Former- und Gießermeister, Gießereitechniker.
Verlangen Sie sofort kostenlose Zusendung der 62 Seiten starken Broschüre „Karnack-Hachfeld" mit Prospekt und Probetafeln von
Schallehn & Wellbrück, Wien, XIV., Mariahilferstraße 221.

PATENTE aller Länder.
Marken- und Muster-Schutz
PATENTANWALTSBUREAU
Dr. FUCHS. ING. KORNFELD & HAMBURGER
k.k. Landesger. beeidete Sachverständige
WIEN VII. Siebensterng. 1 TEL. Nr. 37560


Dissousgas-
Schweiß- und Schneide-
Apparate sind die einzigen, welche absolute Betriebssicherheit bieten
Lieferungen ab unseren Gaswerken
Möllersdorf bei Wien,
Friedek in Schlesien,
Veleslavin bei Prag
Franz Krükl & Co.
Zentrale: Wien, VI., Mollardg. 85a

Digitized by Google

Artikel 5 hat zu lauten: „Artikel 5. Die Unterstützungen des Rentenfonds werden für dieselbe Zeit gewährt wie die bezüglichen Bruderladeprovisionen, sodaß jede Einstellung von Provisionszahlungen durch die Bruderlade oder das Bruderladeschiedsgericht die Einstellung der Unterstützungsleistungen des Rentenfonds zur Folge hat."

Dieser Antrag wird ohne weitere Verhandlung einstimmig angenommen.

Geologische Gesellschaft in Wien.

Vortragsprogramm: Freitag, den 30. April 1915: Prof. W. Graf zu Leiningen: Über Windwirkungen. Mit Demonstrationen. — Hofrat Prof. Höfer v. Heimhalt: Vorlage eines Kompasses mit Spiegelvisur.

Freitag, den 14. Mai 1915: Prof. Dr. A. Böhm v. Böhmersheim: Die Abplattungshypothese der Gebirgsbildung.

Exkursion: Sonntag, den 16. Mai 1915: Gemeinsam mit der Mineralogischen Gesellschaft: Zum Schöntlegger Eisenstein- und Kupferbergbau bei Reichenau-Payerbach (eventuell nachmittags: Eisenglimmerbergbau Bürg bei Pottschach). Die Abfahrtszeit nach dem Sommerfahrplan wird in der Sitzung vom 14. Mai 1915 (auf Wunsch mit Postkarte) bekannt gegeben werden.

Die Vorträge finden um 6 Uhr abends im geologisch-paläontologischen Hörsaale der Universität statt. — Nach den Vorträgen gesellige Zusammenkunft im Restaurant „Silberner Brunnen", IX., Berggasse.

Bücherschau.

Jahrbuch und Adreßbuch der österreichischen Berg- und Hüttenwerke, Maschinen- und Metallfabriken. Herausgegeben vom Compassverlag, Wien, IX/4. Canisiusgasse 8–10. Preis *K* 7·50

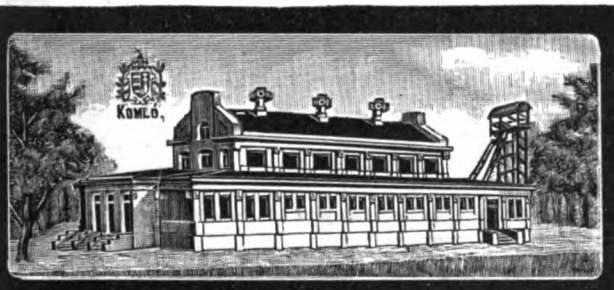
Von diesem ausgezeichneten Nachschlagewerk ist soeben der Jahrgang 1915 erschienen. Für jeden, der an dem Berg- und Hüttenwesen und an der Maschinen- und Metallindustrie irgendwelches Interesse nimmt und sich nicht das große Jahrbuch der österreichischen Industrie anschaffen will, ist diese handliche Spezialausgabe unentbehrlich. Sie enthält sämtliche Bergwerke, Eisen-, Stahl- und Kupferhüttenwerke, Händler mit Bergwerksprodukten, die Maschinen- und Metallwarenfabriken, Händler mit Maschinen und Metallwaren, Eisenhändler, technische Bureaux, Optiker, Mechaniker, Graveure, Installateure und Spengler usw. Die Darstellung umfaßt den genauen Firmawortlaut und Adresse, Personalien und alle wichtigen Betriebsmerkmale (Art und Umfang der Produktion, Arbeiterzahl, Art und Stärke der verwendeten motorischen Kraft, Exportrichtung, Telegrammadresse, Telephonnummer, Postsparkassenkonto, Bankverbindung usw.) Wer einen Überblick über den derzeitigen Stand der österreichischen Maschinen- und Metallindustrie und des Berg- und Hüttenwesens gewinnen will, dem wird das Jahrbuch wertvolle Dienste leisten.

Chemische **Analysen** für die gesamte Montanindustrie
Auch Heizwertbestimmung in Brennmaterialien. **Analysen** von Schmiermaterialien, Kesselspeisewässern, Kohlen, Erzen, Metallen, Legierungen usw. usw. Eisen- und Stahl-Analysen
Ingenieur-Chemiker **Welwart** **Wien IX.,** Wasagasse 31.

Sicherheits-Zündschnüre
Erfinder und Fabrikanten
BICKFORD & CO.
Meißen in Sachsen, Lajta-Szt.-Miklós, Ungarn, Wr.-Neustadt, Österreich usw.

„CENTRA"
Vereinigte Seifen-, Stearin-, Kerzen- und Fettwaren-Werke-Aktien-Gesellschaft
WIEN, II., Taborstraße 24 a.
Beste, vollkommen unschädliche, zuverlässig wirkende u. genau kontrollierbare
Kesselstein-Verhütungsmittel.
Betrieb: Ig. Weineck, Stockerau.

Kesselreinigung nach Zusatz v. Weinecks Kompos.
Kein Universalmittel!
Zusammensetzung dem Speisewasser entsprechend. Überall dort mit vorzüglichem Erfolge anzuwenden, wo aus lokalen oder anderen Gründen eine Wasserreinigung vor der Verdampfung unmöglich ist. Weiters empfehlen wir unsere anerkannt besten **Kerzen, Seifen, Industrieseifen** sowie säurefreien Kerntalg.
Vertreter werden allerorts aufgenommen.



Moderne **Schacht-Gebäude** mit:
Marken- oder Karten-Kontroll-Einrichtungen für Bergarbeiter...
Umkleideräumen mit Kleider-Aufzügen eigener Konstruktion....
Douchen-, Wannen- und Schwitz-Bädern.....
Centralheizungs- und Ventilations-Anlagen.....
Kloset- und Pissoir-Anlagen mit automatischer Reinigung...
Grubenlampen-Reinigungs- und Aufbewahrungs-Anlagen.
Explosionssicheren Benzin- und Benzol-Lagerungen....
werden nach internationalen Erfahrungen projektiert und lokalen Verhältnissen entsprechend eingerichtet von der
Specialfabrik für gesundheitstechnische Anlagen und Apparate
GÖHMANN & EINHORN G.M.B.H., TEPLITZ in BÖHMEN
Besuche, Vorprojekte und Offerten kostenlos. Prima Referenzen.

Digitized by Google

Kleine Anzeigen

Betriebsassistent

für größeren Braunkohlenbergbau Steiermarks **gesucht.** Anträge mit Nachweisung der Praxis im Grubenbetrieb und Markscheiderei unter „W. S. 5632“ an **Rudolf Mosse,** Wien, I. Seilerstätte 2

Bergbau-Betriebsleiter

Mitte Dreißiger, akad. gebildet, sprachenkundig, sehr energisch, intensive Arbeitskraft, in allen Zweigen des Bergbaues sowie des elektrischen und maschinellen Betriebes und der Verwaltung durchaus erfahren, guter Organisator

sucht

gestützt auf prima Zeugnisse und Referenzen

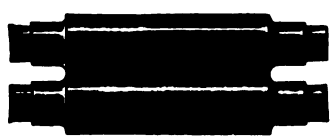
selbständige, leitende Stellung

Gefl. Offerten unter „W. S. 5852“ an **Rudolf Mosse,** Wien I., Seilerstätte 2

Die Inhaberin des österreichischen Patentes Nr. **45.928** vom 15. August 1910, betreffend

„Spülvorrichtung für Gesteinbohrmaschinen“

wünscht beh. Fabrikat. des patentierten Gegenstandes mit österr. Fabrikanten in Verbindg. zu treten. Dieselbe ist gerne bereit, das Pat. zu verkaufen sowie Lizenzen zu erteilen oder andere Vorschläge zur Ausführg. des Gegenstandes des in Frage stehend. Pat. entgegenzunehmen. Gefl. Anträge unter „H. B. 333“, befördert die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse,** Wien I., Seilerstätte Nr. 2.



Peipers & Co.

Aktiengesellschaft für Walzenguß

SIEGEN

Anfertigung von Walzen

jeder Art und Größe für die Eisen- und Stahlindustrie und für verwandte Industriezweige

Spezialität:

Blechhartwalzen

nach „Patent Peipers“

Vertreter für Österreich-Ungarn:

OTTO NOOT, Wien, III/3, Salesianergasse 2

Als kommerzieller

Hüttenverwalter, Oberbuchhalter

usw., sucht ein 45jähriger Werksbeamter, röm. kath. verheiratet, jedoch kinderlos, mit einer 26jährigen ununterbrochenen Praxis in einem größeren Eisenwerke und in allen montanistischen Kanzleiarbeiten, Lohn, Kassa, Bruderladen, Unfall, Krankenkassenarbeiten sowie in diversen einschlägigen Gesetzen sehr gut versiert, nebst einer mehrjährigen Walzwerkpraxis, der deutschen und slovenischen Sprache vollkommen mächtig, Stelle. Da sich derselbe noch in ungekündigter Stellung befindet, kann daher der Eintritt auch später erfolgen. Insbesondere erwünscht bei einem Kohlenwerke unterzukommen. Gefällige Anträge werden unter Chiffre „Verbesserung Mo. 37“ an die Administration dieses Blattes erbeten.

Tüchtiger **Bergingenieur** mit Praxis wird als

Betriebsleiter-Assistent

für größeren Steinkohlen-Bergbau **gesucht.** Kenntnis der polnischen oder einer anderen slavischen Sprache Bedingung. Offerten mit curriculum vitae und Gehaltsansprüchen unter **„Glück auf Mo. 99“** an die Administration dieses Blattes.

Der Inhaber des österr. Patentes Nr. **51.426**

Verbesserte Rückziehvorrichtung f. Rohrwalzwerke

wünscht dasselbe zu verkauf., darauf Lizenzen zu vergeb. oder sonstige, a. d. Ausübg. der Erfindg. in Österreich abzielende Vorschläge zu erhalten. Interessent. werden gebet. v. **Patentanwaltsbureau V. Tischler, Wien, VII/2** die kostenlose Zusendung der Patentschrift zu verlangen.

Gegenseitiger

Gegründet 1866 **Versicherungs-Verein** Gegründet 1866

für Montanwerke, Maschinen- und Metallfabriken

Wien, I., Schottenring 5 (Heßgasse 7)

versichert geg. Brand-, Blitz- u. Explosionsschäden

Bergingenieur

akad. gebildet, mit Staatsprüfung und Betriebsleiterbefähigung, sprachenkundig, militärfrei, mit mehrjähriger Praxis und Erfahrungen beim Erz- und Kohlenbergbau, mit allen Betriebs- und Verwaltungsagenden vertraut

sucht Stellung

Gefällige Offerte unter **W. H. 1893** an **Haasenstein & Vogler A.-G. Wien, I. Schulerstr. Nr. 11**

Grubenholz-Imprägnierung

Guido Rütgers

Wien IX/1, Postfach

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28.— pro Jahr. Einzelheft K 1.50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —.50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 16. Mai 1915 Nr. 10

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Die Verwertung des Braunkohlenstaubes.

Von Dr. Herbing, Halle a./S., bergtechnischem und geologischem Sachverständigen.

Das Brikett ist nach Gmeyners Erklärung[1]) ein Adhäsionsprodukt, zu dessen Herstellung es erforderlich ist, soviel Massenteilchen durch Druck einander soweit zu nähern, daß die Summe der einzelnen Adhäsionswirkungen ausreicht, um einen genügenden Zusammenhalt des Ganzen zu bewirken. Es braucht nun hier nicht näher darauf eingegangen zu werden, welche Kohlensorten brikettierfähig sind, bei welchen Sorten man ein Bindemittel hinzuzusetzen hat, um ein Brikett erzeugen zu können, noch auch eingehend auf die Apparate hingewiesen zu werden, durch welche eine Brikettierung vorbereitet oder letzten Endes ermöglicht wird; es genügt, darauf hinzuweisen, daß stets eine Zerkleinerung des Rohgutes und eine Trocknung des zerkleinerten Gutes der Brikettierung vorauszugehen hat, gleichgültig, ob das Brikett hernach lediglich durch Adhäsionswirkung zu stande kommt oder ob noch der Zusatz eines Bindemittels in flüssiger Form oder durch Untermengung eines vorher gebrochenen und zerkleinerten Bindemittels Erfordernis zur Erzeugung des Briketts ist. Wie bei jeder Zerkleinerung überhaupt, entsteht auch beim Brechen und Walzen der Rohkohle Staub, der indessen nur wenig lästig wird und keiner besonderen eigentlichen Abwehrmaßregeln bedarf, da er feucht ist und somit weder zu Explosionen neigt, noch auch leicht eine Verbrennung unterhält. Bekanntlich wird ja auch vermöge dieser Eigenschaft die grubenfeuchte Kleinkohle zur Erstickung eines in den Trockenöfen, den Apparaten des Trockendienstes oder sonstwo im Trockenhause entstandenen Brandes verwendet. Anders verhält es sich mit dem trockenen Staube, der durch die infolge der Trocknung der zerkleinerten Kohle erfolgte Wasseraustreibung an Gewicht verloren hat, also leichter geworden ist und daher zu Aufwirbelungen neigt, sobald er in den Transporteinrichtungen oder sonstwo in Bewegung gerät. Infolge seiner Feinheit und seines geringen Gewichtes ist es nicht leicht, ihn zu erfassen und restlos zu verwerten. In diesem kleinen Aufsatze sollen nun die Möglichkeiten zusammengestellt werden, die sich bieten, den Staub zu verwerten, sobald es geglückt ist, ihn zu erfassen und vollständig zurückzugewinnen. Die oben angeführte Arbeit Gmeyners soll bei der Behandlung der Entstaubungsanlagen zu Grunde gelegt werden, ohne daß ihrer nochmals besonders Erwähnung getan wird.

Der Hauptherd des Staubes in jeder Brikettfabrik, die sich in zwei Ausführungen als sogenannte „Tellertrockner" um eine lotrechte, und als sogenannter „Röhrentrockner" um eine gegen die Wagrechte ein wenig geneigte Achse drehen. Durch die Bewegung, denen das Trockengut in diesen Apparaten unterworfen wird, gerät der mittlere und feine Staub in eine wirbelnde Bewegung und wird durch den aus den Öfen tretenden feuchten Brasen mehr oder weniger weit mitgerissen, während nur der gröbere Staub sich bereits in dieser bewegten Luft absetzen kann. Zum Abfangen des mittleren und feinen Staubes bedarf es besonderer Einrichtungen, eben der sogenannten Entstaubungsanlagen, von denen später noch zu handeln sein wird. Obwohl der Staub den Ofen trocken, das

[1]) Gmeyner: Über Braunkohlenbrikettierung. Siehe diese Zeitschrift V, Heft 9 bis 13, hier speziell S. 398.

Digitized by Google

heißt von seinem Wassergehalt soweit befreit, als es zur Brikettierung der betreffenden Kohlensorte nötig ist, verläßt, bezeichnet man diesen Teil der Entstaubungsanlage doch als „feuchte Entstaubung", deshalb, weil der Brasen, der den Staub mitreißt, das durch den Trocknungsprozeß ausgetriebene Wasser in Dampfform mit sich führt, also feucht ist. Im Gegensatz zu dieser feuchten Entstaubung steht die häufig mit ihr verbundene „trockene' Entstaubung der Schnecken, Kaffeemühlen, Pressen usw.

Wie groß nun die Menge des Staubes ist, der durch eine richtig wirkende Entstaubungsanlage überhaupt erfaßt werden könnte, ist noch niemals genau festgestellt worden, und eine solche Feststellung läßt sich auch nicht früher machen, als bis es geglückt ist, durch ein Entstaubungssystem oder ein Meßverfahren tatsächlich allen entweichenden Staub zu erfassen. Eine allgemein bekannte Tatsache ist es, daß sich einmal die verschiedenen Kohlensorten hinsichtlich der Neigung zur Staubbildung — wohl als Folge der verschiedenen Härte der Kohle — verschieden verhalten, und weiter ist es bekannt, daß in den Röhrentrocknern die Staubbildung eine größere ist, als in den Tellertrocknern. Dem Verfasser ist es möglich geworden, ein Meßverfahren zu finden, dem freilich noch mancherlei Mängel anhaften, das aber neben dem Kapnograph den einzigen bisher bekannten Weg vorstellt, die Staubmengen zu ermitteln, welche durch den Schlot vom Brasen mitgerissen, austreten.[2]) Dadurch ist aber, wie aus einer Arbeit des Verfassers weiter hervorgeht[3]), die indessen inhaltlich hier nicht wiederholt werden soll, noch nicht die gesamte Staubmenge bestimmt, die durch die Trocknung überhaupt aufgewirbelt wird, da es, wie schon angedeutet, gelingt, einen Teil des Staubes, namentlich des gröberen Staubes, dem Betriebe wieder zur Verpressung zuzuführen. Gemeinhin wird die Werke auch weniger die Staubmenge interessieren, welche im ganzen entsteht, obwohl eine solche Kenntnis allein die Grundlage für Verbesserungen geben könnte, sie werden in erster Linie aus wirtschaftlichen Gründen nur ein Interesse haben an den Staubmengen, die ungenutzt mit dem Brasen entweichen, mit anderen Worten verloren gehen. Aber mit einer gewissen verständlichen Gleichgültigkeit haben sich die Werke daran gewöhnt, das Unabwendbare, die Produktionsverluste, mit Fassung zu tragen, vielleicht auch mit aus dem Grunde, weil alle bisher eingeschlagenen Wege sich als nicht so vorteilhaft erwiesen haben, sie weiter zu verfolgen. Zudem lobt bekanntlich jeder Krämer seine Ware und so glaubt auch aus sehr verständlichen Gründen jede Werksleitung, in ihrem Werke das Beste und Vollkommenste zu sehen, was es auf diesem Gebiete gibt und Versuche kosten bekanntlich auch immer Geld.

Aus der Erfahrung heraus rechnet man gemeinhin mit einem Staubverluste von 5% der Produktion. Diese 5% müssen also mehr getrocknet werden, als sich Briketts erzeugen lassen. Welche Bedeutung aber diese 5% in der Praxis haben — bemerkt sei, daß diese 5% meist überschritten werden dürften — wird aus folgender Überlegung hervorgehen. Ein Ofen leiste täglich 6·19 Doppelwaggon (je 10.000 *kg*) Briketts. Berücksichtigt man das Übergewicht (Gutgewicht) jedes Waggons und den Verlust durch Entstehen von Ausschußbriketts usw. mit 1·5% und berücksichtigt man weiter das Mehr an Trockenkohle gegenüber dem Gewicht an erzeugten Briketts, so hätte der Ofen rund 65.000 *kg* Trockenkohle täglich zu leisten, wenn obige 6·19 Doppelwaggon verladen werden sollen. Tatsächlich aber muß der Ofen mindestens 5% oder 3250 *kg* Trockenkohle täglich mehr leisten. Bei nur drei Öfen einer Fabrik beträgt somit der Verlust etwa 1 Doppelwaggon an Briketts am Tage, was nach Gmeyner's Aufstellung täglich einen Verlust von 10 mal 11·70 = = *K* 117·— oder jährlich — das Jahr zu 300 Arbeitstagen gerechnet — von *K* 35.100.— ausmachen würde. Diese *K* 35.100.— sich zu erhalten, wäre doch sicherlich lohnend. Dabei ist zu bedenken, daß eine moderne Brikettfabrik meist mehr als drei Öfen aufzuweisen hat, deren Leistung freilich nicht immer eine gleich hohe sein wird, wodurch sich die Verlustziffer auch verändert. Indessen genügt dies der Praxis und der Erfahrung entlehnte Beispiel sicherlich zu dem Nachweise, welchen Verlust kapitalisiert diese nur 5% in Wirklichkeit vorstellten. Im übrigen wird der Verfasser wohl bald in der Lage sein, den Beweis zu erbringen, daß die 5% rein theoretischer Schätzung durch die Praxis noch überschritten werden, daß mithin der Verlust an Verdienst sich noch bedeutender gestaltet. Das erscheint auch keineswegs ausgeschlossen, um so weniger als Beth[4]) mit seinem System ein Staubausbringen von jährlich 1600 *t* aus einem einzigen Ofen[5]) erreichte, während in dem oben durchgeführten theoretischen Beispiele[6]) nur 3250 *kg* täglich, oder 950 *t* im Jahre zu erhalten wären.

Der Verlust an Staub ist also ein so wesentlicher, daß der Versuch, ihn dem Werke zu erhalten, zweifellos lohnt. Diesen Zweck erstreben die Entstaubungsanlagen samt und sonders, wenn sie auch nebenher noch die Rauchplage durch Verhinderung der Staubablagerung in der Werksumgebung bannen sollen. Ursprünglich freilich war der Zweck solcher Entstaubungsanlagen ein enger begrenzter. Es genügte schon, wenn ein Teil des austretenden Staubes wieder niedergeschlagen oder die Menge des Austrittes irgendwie gemindert wurde. Erst weitere Überlegungen führten dann zu dem anderen oben erwähnten Zwecke der Entstaubungsanlagen, die in ihrer weiteren Ausgestaltung zu reinen Rückgewinnungsanlagen werden

[2]) Die Rückgewinnung des Staubes mit Filtern. Braunkohle XIII, S. 455 ff.

[3]) Herbing: Messungen der Staubmengen in einigen Brikettfabriken. Ebendort, XII, S. 1 ff., in Sonderdruck bei Wilh. Knapp, Halle.

[4]) Nach Polster in Braunkohle X, S. 600.

[5]) Wahrscheinlich aus einem Röhrentrockner; darüber fehlt eine Angabe bei Polster.

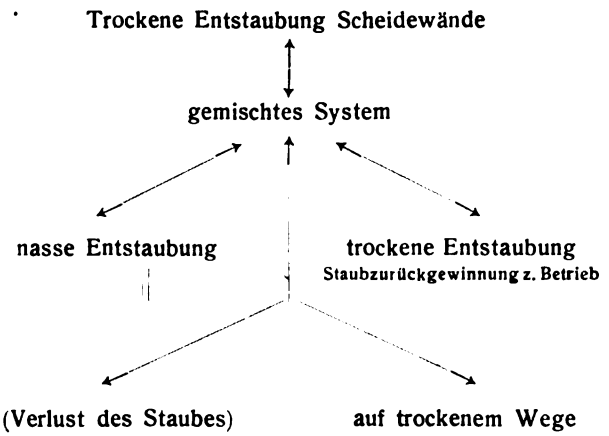
[6]) Bei einem Tellertrockner.

Digitized by Google

dürften, da sie bei einer Rückgewinnung des Staubes ja gleichzeitig dessen Ablagerung in der Werksumgebung verhindern.

Nach dem einfachsten Kennzeichen kann man die Niederschlagung des Staubes auf doppelte Weise bewirken: durch Niederschlagung mittels Wasser und durch Abfangen auf trockenem Wege.

Diese beiden Arten sind noch heute in Anwendung, kurz bezeichnet mit Trockenverfahren und Naßverfahren. Diese nasse Entstaubung mit ihren verschiedenen Systemen ist indessen nicht zu verwechseln mit dem oben angewendeten Ausdruck „feuchte" Entstaubung, wie gleich gezeigt werden soll. Wir hatten oben gesehen, daß unter feuchter Entstaubung ganz allgemein jede Entstaubung des Brasens gemeint ist, im Gegenteil zur trockenen Entstaubung von Schnecken usw., die man vielleicht, wie mancherwärts üblich, ganz allgemein mit „Innenentstaubung" bezeichnen sollte, während es ebenfalls richtiger wäre, die feuchte Entstaubung als „Brasenentstaubung" zu kennzeichnen, wodurch Verwechslungen wohl leichter zu vermeiden wären. Die Brasenentstaubung also, mit welcher mitunter die Innenentstaubung verbunden ist, die hier übergangen werden soll, wird auf trockenem oder nassem Wege vorgenommen, wobei jedoch eine Vereinigung beider Gesichtspunkte, also ein gemischtes Verfahren ebenfalls öfter vorkommt. Wenn man der Entwicklung der Brasenentstaubungen nachgeht, so läßt sich ungefähr der folgende Stammbaum aufstellen.



Das älteste Verfahren der trockenen Entstaubung befindet sich in seiner ursprünglichsten Form auf Braunkohlenbrikettfabriken, namentlich den älteren Werken, noch in teilweiser Anwendung[7]) und wurde durch Einbau von Wasser- und Dampfdüsen zum gemischten System, wie es auch heute noch vielerorts in Anwendung steht. Neben diesen gemischten Systemen werden heute noch solche Anlagen gebaut, welche eine Niederschlagung des Staubes nur auf nassem Wege erstreben und solche, welche eine Rückgewinnung des Staubes zum Betriebe erzielen sollen und dazu nur den trockenen Weg einschlagen können, da eine nochmalige Trocknung angefeuchteten getrocknet gewesenen Braunkohlenstaubes in Deutschland und wohl auch in Österreich bergpolizeilich verboten ist. Eine nasse Entstaubung führt, wie später gezeigt wird, meist wohl zum Verlust des niedergeschlagenen Staubes.

Es soll mit diesen Worten jedoch nicht allgemein behauptet sein, daß eine nasse Entstaubung immer und in jedem Falle zu verwerfen ist, vielmehr wird ein Naßverfahren immer doch noch mit Nutzen zur Anwendung gelangen, wo es sich nur um ganz geringe Mengen Staub handelt, deren Beseitigung also lediglich den Zweck hat, die schädliche Ablagerung in der Werksumgebung zu verhindern. Ferner wird das Naßverfahren ebenfalls wirtschaftlich genannt werden können, wenn es geglückt ist, eine geeignete Verwertung des nassen Staubes zu erzielen.

Zwei Wege also sind vorhanden zur Niederschlagung des im Brasen abgeführten Staubes, eine Niederschlagung auf nassem Wege, meist durch Wasser, und ein Abfangen auf trockenem Wege. Dieses kann nun in verschiedener Weise vorgenommen werden. Einmal sendet man den staubführenden Brasen einen Luftstrom entgegen, dann bedient man sich der Zentrifugalkraft zum Abschleudern des Staubes und endlich hat man die Möglichkeit, den Brasen zu filtrieren. Beim Filtrieren kann man ihn wiederum durch Vermittlung von Gebläsen durch dichte Filter irgend welcher Form drücken, dann aber auch ohne Zuhilfenahme künstlichen Zuges, wenn der Schornsteinauftrieb es gestattet, durch Filter hindurchgehen lassen. Selbstverständlich dürfen solche Filter dem Luftdurchgange keinen größeren Widerstand entgegensetzen, da anderenfalls der natürliche Schornsteinzug zur Überwindung des Wiederstandes nicht genügen dürfte. Bei Verwendung eines künstlichen Zuges hingegen hat eine größere oder geringere Depression nur insofern Einfluß, als eine größere Depression einen stärkeren Ventilator benötigt, nach dem sich wiederum die Antriebskraft und dadurch auch die Betriebskosten des Antriebes richten.

Bei allen diesen Arten trockener Staubabscheidung, von denen hernach noch eingehender gesprochen werden muß, befördern geeignete Transporteinrichtungen den abgefangenen Staub weiter, zum Teil bedarf es zur Reinigung der Filter auch noch besonderer Vorrichtungen.

Naß niedergeschlagener Staub wird in zweierlei Weise abgeleitet. Einmal gelangt er in Sammelbecken, denen zur Reinigung des Niederschlagswassers vom Schlamm häufig Schlammfilter irgend einer Form vorgeschaltet sind. Diese sind besonders dort unumgänglich notwendig, wo Wasser nicht überreichlich vorhanden, man also zur Sparsamkeit genötigt ist. An Stelle der Schlammfilter kann man ein System von mehreren Bassins und Klärteichen vorsehen, aus deren letzteren hernach das leidlich gereinigte Wasser wieder zur nochmaligen Benutzung abgezogen werden kann. Die zweite Möglichkeit ist die, den Schlamm, nachdem man das Wasser hat nach Möglichkeit ablaufen lassen,

[7]) Vgl. Herbing, a. a. O. und Herbing in Nr. 21, 1914 der „Technischen Blätter", S. 161 und 162.

Digitized by Google

den Kesseln zur Feuerung zuzuführen. Es leuchtet indessen ein, daß bei der großen Menge vorhandenen Schlammes ein Vorteil nicht entstehen kann. Der scheinbare Vorteil der Vermehrung der Brennstoffmenge wird völlig aufgewogen durch den Ausfall an nutzbarem Dampfe, da ein Teil der Feuerungsgase erst zur Austreibung des Wassers verbraucht wird und dadurch nach jeder Beschickung des Kessels mit Schlamm zunächst ein Nachlassen der Dampfspannung sich einstellen wird. Wenn nicht schlimmere Folgen sich einstellen, ist mindestens eine schwankende Dampfspannung die Folge, und deren Nachteile sind eigentlich so klar, daß man nicht davon zu sprechen braucht.

Um aber Versuche anzustellen zur Konstruktion eines für Schlammfeuerung geeigneten Rostes, auf dem das Wasser vielleicht erst teilweise durch Erwärmung ausgetrieben wird, ehe der Schlamm zur eigentlichen Feuerung gelangt, dazu ist die Menge des fallenden Kohlenschlammes trotz ihrer verhältnismäßigen Höhe denn doch zu gering, außerdem würde der erzielte Nutzen die Kosten der Versuche und eines entsprechenden Umbaues des Kesselhauses nicht verlohnen.

Nachdem man in neuerer Zeit die Niederschlagsverfahren verbessert hat, führt man den gewonnenen Kohlenschlamm daher besser einer aus Filterpressen bestehenden Filtrationsanlage zu, die eine schnelle und vollkommene Klärung des Wassers und einer Ausscheidung des Kohlenschlammes ermöglicht. Der auf diese Weise erhaltene Kohlenschlammkuchen wird entweder den Feuerungen der Dampfkessel zugeführt oder, was allerdings nur in seltenen Fällen möglich ist, der Brikettierkohle wieder beigegeben. Letzteres ist nur dann empfehlenswert, wenn die Brikettierkohle stärker als nötig getrocknet wird und das im Schlammkuchen enthaltene Wasser keine zu große Verwässerung des Brikettiergutes herbeiführt. Bekanntlich muß die Kohle, und zwar jede einzelne Sorte verschieden, ein bestimmtes Wassergehalt aufweisen, um aus ihr ein Brikett pressen zu können. Wenn auch kleine Schwankungen im Wassergehalte nicht allzu viel ausmachen, so kann doch nach des Verfassers Beobachtungen ein stärkerer Wassergehalt die Eigenschaften des Briketts namentlich dann stark beeinträchtigen, wenn diese Kuchen beispielsweise in ihrer ganzen Größe dem Brikettiergute einer Presse oder mehrerer Pressen hinzugesetzt würde. Erforderlich ist unbedingt eine innige Vermischung mit dem Brikettiergute und dazu wird es notwendig sein, die Kuchen wieder zu zerkleinern. Wenn es also mittels dieser Filterpressen gelingt, Wasser und Kohle zu trennen und es vielleicht auch möglich wird, den Kuchen zu verpressen, so kann die Lösung doch nicht als befriedigend angesehen werden, weil infolge des Auswechselns der Filterpressen ein ununterbrochener Betrieb nicht möglich ist und der genannte Vorgang einen verhältnismäßig hohen Bedienungsaufwand und großen Verschleiß an Filtertüchern erfordert.

Wenn zu dieser Frage der Nutzbarmachung des Kohlenschlammes vom Oberingenieur R. Bielert auf den „Feinschlammseparator Patent Freygang" empfehlend hingewiesen wird[8]), der sich bisher zur Schlemmung von Erden usw. gut bewährt haben soll, und Bielert meint, daß ein durch diesen Feinschlammseparator aufbereitetes Material ohneweiters wieder der Brikettierung dienen kann, da man damit ein explosionssicheres Kohlenkorn gewinne und an Bedienungskosten und Materialsaufwand spare, so ist, wie Weilandt[9]) richtig bemerkt, nicht einzusehen, inwiefern dieses Verfahren der Braunkohlenbrikettindustrie nützen soll; wenn man nämlich dem Verfahren auf den Grund geht, so stellt es einfach eine Kohlenwäsche dar, da es eine Trennung des Feinschlammes von körniger Kohle bezweckt, Körner im Sinne des Wortes aber im naß niedergeschlagenen Staube nicht vorhanden sind.

Das beste wäre es zur Verwertung dieses nassen Staubes, wenn man diesen Staubschlamm entweder im nassen Zustande oder in Kuchenform in Generatoren vergast oder aber mit Hilfe des neuerlich von Köhler[10]) vorgeschlagenen Verfahrens zu Briketts pressen könnte, nachdem man diesem Schlamm durch teilweise Verkokung Teeröle entzogen hat. Über beide Möglichkeiten sind leider Versuche noch nicht angestellt worden.

Bevor dieser Gedankengang geschlossen ist, muß hier noch eines Verfahrens gedacht werden, welches vielleicht berufen erscheint, eine Umwandlung in der Verwertung des Kohlenschlammes herbeizuführen. Nach Mitteilung der Hannoverschen Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals Georg Egestorff in Hannover-Linden sind Versuche im Gange, den Schlammtrocknungsapparat System Schäfer ter Mer auch zur Trocknung des Braunkohlenschlammes zu verwenden.[11]) Der Mitteilung zufolge versprechen die Versuche guten Erfolg und es bleibt nur noch abzuwarten, ob dieses Verfahren dann ebenso wirtschaftlich arbeitet, wie bei der Trocknung des Schlammes, der in den Abwässern der Städte enthalten ist.

So lange also ein wirklich brauchbares Verfahren zur Verwertung des Schlammes noch nicht einwandfrei gefunden ist, wird man gut daran tun, dem Beispiele vieler Werke zu folgen und den Schlamm einfach verloren zu geben dadurch, daß man ihn, wie schon erwähnt, in Klärbassins sich absetzen läßt, nachdem man höchstens das überschüssige Wasser hat abfließen lassen, um es wieder im Betriebe zu verwenden, da nämlich nicht alle Werke in der glücklichen Lage sind, über einen Wasserüberfluß zu verfügen und diese Werke in-

[8]) Braunkohle 1913, Heft 42.

[9]) Feuerungstechnik II, S. 283 f.

[10]) Diese Zeitschrift 1914, Heft 10: Ein neues Brikettierungsverfahren zur Gewinnung hochwertiger Briketts aus minderwertiger Braunkohle. Vgl. auch des Verfassers gleichlautenden Aufsatz in Feuerungstechnik III.

[11]) Hubert Hermanns: Trocknung von Klärschlamm und seine Verwendung. Zeitschrift für Dampfkessel und Maschinenbetrieb. 1914, Heft 44, S. 485 ff. Vgl. auch Umschaubericht in Feuerungstechnik III.

Digitized by Google

folgedessen auf die Wiederverwendung dieses Klärwassers bedacht sein müssen.

So sind also nasse Entstaubungsanlagen, wie gezeigt, nicht mehr wirtschaftlich zu nennen und dürften sich in Kürze von selbst überlebt haben, solange man ein geeignetes Verwertungsverfahren für den Schlamm noch nicht kennt. Von einem solchen Verfahren muß man jedenfalls in erster Linie erwarten, daß es wirtschaftlich arbeitet und dem Werke auch wirklich Nutzen bringt.

Das Streben der heutigen Erbauer von Entstaubungsanlagen ist aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und Ersparung der teuren Menschenkraft stets darauf gerichtet, völlig automatisch arbeitende Rückgewinnungsanlagen zu schaffen, nicht also nur den Staub abzufangen, sondern ihn gleichzeitig dem Betriebe, am liebsten dem Preßbetriebe, wieder zuzuführen. Wir hatten oben gesehen, daß dazu zwei Wege möglich sind, wenn man den Brasen filtrieren will. Einmal war es zu erreichen durch Zuhilfenahme des künstlichen Zuges, und zum andern ohne einen solchen. Als dritter Weg einer Filtrierung des Brasens, der jedoch in Braunkohlenbrikettwerken noch nicht eingeschlagen wurde, bietet sich die Elektrizität. Man muß hierbei von der bekannten Tatsache ausgehen, daß sich der Brasen bei Anwesenheit des in ihm enthaltenen Staubes als schlechter Elektrizitätsleiter darstellt, und sucht mittels hochgespannter Ströme den Staub in Kammern zum Absinken zu bringen. Bei Zementstaub hat man mit diesem Verfahren in Nordamerika recht erfreuliche Erfolge erzielt. Gleichgültig, ob sich das Verfahren an sich auch zur Brasenentstaubung eignen würde oder nicht, jedenfalls würde es sich aus wirtschaftlichen Gründen nicht eignen, da billiger Strom wohl nur sehr wenigen Brikettfabriken zur Verfügung steht. Denn jedenfalls ist der Stromverbrauch ein gewaltig großer und längst nicht alle Werke verfügen über derartig große elektrische Zentralen.

Von den beiden anderen Arten Entstaubungsanlagen, die auf dem Prinzip der Brasenfiltrierung beruhen, ist ganz allgemein zu sagen, daß dasjenige den Vorzug verdient, welches sich im Betrieb als das billigste erweist, da etwaige höhere Anschaffungskosten den Werkshaushalt nicht so schwer belasten als alljährlich wiederkehrende hohe Betriebsausgaben. Weiter verlangt man von allen Filtern allgemein[12]) leichte Reinigungsmöglichkeit, große Lebensdauer, geringe Raumbeanspruchung und hohe Feuersicherheit, während im allgemeinen ein größerer oder geringerer Luftwiderstand in der Luftförderungstechnik eine nicht zu große Rolle spielt. Die letztere allgemeine Bemerkung kann naturgemäß nicht auf solche Filter bezogen werden, welche mit Hilfe lediglich des natürlichen Zuges den Brasen entstauben sollen, da dieser nicht ohne weiters ausreichend ist, eine hohe Depression zu überwinden. Wenn daher Filter konstruiert werden, welche nur eine geringe Depression besitzen, so gebührt diesen wirtschaftlich der Vorzug. Von derartigen neuen Filtern wurde kürzlich in der Literatur an mehreren Stellen abgehandelt und gleichzeitig Beschreibungen von ausgeführten Anlagen gegeben.[13]) Dieses System[14]) ist ein Kammersystem, derart, daß in horizontal angeordneten schrägzugestellten Doppelkammern Filter hintereinander horizontal verlagert sind, durch welche der Brasen zickzackförmig nacheinander hindurch zu gehen hat. Durch ihre eigentümliche Bauart setzen die Filter dem Durchgang des Brasens an sich einen recht geringen Widerstand entgegen, dadurch, daß sie als Faserfilter ausgebildet sind, deren einzelne Teilchen durch den Brasenzug in schwingende Bewegungen versetzt werden und dadurch tatsächlich trotz geringer Dichte ein Abfangen des Staubes bewirken. Das Wesen der Filter beruht also nicht auf irgend welcher dichten und dichter werdenden Packung, sondern ihre Wirkung äußert sich durch mehrfache Hintereinanderschaltung von Filtern gleicher Dichte. Nach den den erwähnten Abhandlungen beigegebenen Abbildungen werden die Filter durch eine einfache außerhalb der Kammer befindliche Anordnung selbsttätig abgeschüttelt, soweit sie nicht selbst den anhaftenden Staub fallen lassen. Es würde zu weit führen, hier die Vorzüge dieses Systems weiter zu besprechen und es sei infolgedessen auf die angegebenen Literaturstellen verwiesen. Erwähnt sei nur, daß den Abhandlungen Rentabilitätsberechnungen beigegeben sind, die erkennen lassen, daß sich eine Anlage dieses Systems, welches sich auch für alle stauberzeugenden Betriebe eignet, sehr schnell bezahlt macht durch den Gewinn, welchen das Verfahren durch die fast restlose Rückgewinnung zum Preßbetriebe abwirft, und daß die Betriebskosten recht niedrige sind. Übrigens ist das Verfahren bereits mehrfach ausgeführt und hat sich im praktischen Betriebe bewährt. Nach den Angaben der Literaturstelle dürfte der natürliche Schornsteinauftrieb theoretisch völlig genügen, in der Praxis jedoch wird man voraussichtlich, wenigstens bei Brikettfabriken, infolge der niedrigen Temperatur des Brasens großenteils auf den künstlichen Zug zurückgehen müssen, zumal auch gewöhnlich bei der Erbauung der Fabriken nicht auf den eventuellen späteren Einbau dieser oder einer anderen Entstaubungsanlage Rücksicht genommen wurde und man infolgedessen sich mit der Entstaubungsanlage nach dem vorhandenen Raume richten muß. Weiterhin beschäftigen sich die angegebenen Literaturstellen nicht nur mit der Beschreibung dieses Systems, sondern berücksichtigen auch alle anderen Verfahren, soweit diese eine Abscheidung des Staubes durch Filter erstreben und Rückgewinnungsanlagen vorstellen.

Die vorstehenden Erörterungen sollten dazu dienen, zur Erkenntnis der schweren wirtschaftlichen Schädigungen beizutragen, die mit der über-

[12]) Technische Blätter, 1914, Nr. 49/50, S. 327.

[13]) Die Rückgewinnung des Staubes mit Filtern. Braunkohle, 1914, Heft 33 bis 35 und 37. Chemische Apparatur, II. S. 7 bis 9, Heft 1.

[14]) Ungarisches Patent Nr. 65.98 9, vom 2. August 1914. Verfahren und Einrichtung zur Entstaubung.

Digitized by Google

mäßigen Staubentwicklung, besonders in den modernen Industriezentren verbunden sind. Weiter sind kurz die Abwehrmittel behandelt worden, welche die heutige Technik kennt, um den wirtschaftlichen Schaden der Werke möglichst in Gewinn zu verwandeln. Unzeitgemäß jedenfalls ist die Rauchplage und jeder sollte sich darüber klar werden, daß die dichten schwarzen Rauchwolken, die den Schloten der Brikettfabriken fast ununterbrochen entströmen, einen direkten Produktionsverlust bedeuten, ganz abgesehen von dem Schaden, den dieser Rauch der Werksumgebung und der Bewohnerschaft der umliegenden Ortschaften verursacht.

Maßnahmen zur Abwendung und Einschränkung der Schwimmsandeinbrüche im nordwestböhmischen Braunkohlenreviere.

Von Ingenieur A. Padour, Bergdirektor in Kladno.

(Schluß zu S. 298.)

Maßnahmen zur Einschränkung der Schwimmsandeinbrüche.

Beim Aus- und Vorrichtungsbau wird zur Sicherung des Streckenbetriebes in die Ortsbrust vorgebohrt derart, daß jederzeit eine der Festigkeit der Kohle entsprechende Vorbohrung von 2 bis 6 *m* besteht. Das aus diesen Streckenbohrlöchern zusitzende Wasser ist zu beobachten. Ein vermehrter Wasserzufluß tritt gewöhnlich auf, sobald eine wasserführende Verwerfung oder Kluft (Rußreute) angebohrt wurde, in welchem Falle der Streckenvortrieb einzustellen und erst nach Zurückgehen des Wasserzuflusses fortzusetzen ist. Bei

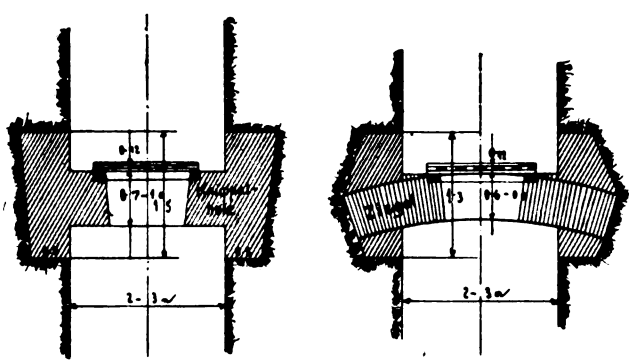


Abb. 12.

stärkeren und längere Zeit anhaltendem Wasserzusitzen wird nächst der Ortsbrust ein neuer Streckendamm hergestellt und erst dann mit aller Vorsicht die Durchquerung fortgesetzt.

Angefahrene Verwerfungen oder Klüfte (Rußreuten) sind markscheiderisch festzulegen.

Die Ausrichtung soll entsprechend dem Betriebsplane für den seinerzeitigen Abbaubetrieb angelegt sein.

Um die Flucht der vor Ort arbeitenden Häuer im Falle eines Einbruches zu sichern, werden in den Ausrichtungsstrecken Dammtürobjekte errichtet, die mit fortschreitender Ausrichtung derart von neuem auszuführen sind, daß der Weg von der Ortsbrust bis zum Damm, je nach den örtlichen Verhältnissen, 150 bis 200 *m* beträgt.

Diese für eine Belastung von 2 *kg/cm²* berechneten, aus Ziegel oder Rollholz gemauerten Streckendämme werden als Keil- oder Zylinderdämme ausgeführt. (Abb. 12.)

Bereits bei der Ausrichtung ist auf die Anlage von Fluchtwegen Bedacht zu nehmen, welche so anzulegen sind, daß im Falle eines Schwimmsandeinbruches durch diesen kein Teil der Belegschaft abgesperrt werden kann. Im allgemeinen werden daher die Fluchtwege in einem höheren Niveau (2 bis 5 *m*) als die Streckenauffahrung angelegt, mit welcher sie in entsprechenden Abständen durch kurze Steigorte oder Aufbrüche verbunden sind, damit die von den Arbeitsorten flüchtende Mannschaft rasch die höheren Fluchtstrecken erreichen kann. Das System der Fluchtwege muß den örtlichen Verhältnissen angepaßt sein. Die Fluchtstrecken im Felde vereinigen sich zu einer oder mehreren Hauptfluchtstrecken, die zu einem Fahrschacht führen und in diesen in einem höheren Niveau als die Bausohle, bzw. das Füllort der Haupteinbaue, einmünden.

Die Fluchtstrecken sind am rechten Ulme der Fluchtrichtung mit weißen breiten Streifen markiert.

Zur Ermöglichung einer Flucht im Finstern sind in den Fluchtstrecken entlang der Ulme Seile gespannt. Die Hauptfluchtstrecken werden außerdem elektrisch beleuchtet.

Mit fortschreitender Ausrichtung werden in der Grube elektrische Alarmsignale zu dem Zwecke eingebaut, damit die Belegschaft von einem erfolgten Einbruch rasch verständigt und daher zum Flüchten veranlaßt werden kann. Die Alarmglocken sind in der Grube so zu verteilen, daß die gegebenen Signale deutlich vor den einzelnen Arbeitsorten gehört werden. Die Betätigung der Alarmsignale erfolgt durch Zusammendrücken der Leitungsdrähte. Das von einer obertags oder am Füllorte befindlichen Zentralstelle ausgehende, in der Grube weitverzweigte Leitungsnetz wird von einer galvanischen Batterie oder einem Transformator unter Strom gehalten. Bei Verwendung von Maschinenstrom ist die Speisung des Leitungsnetzes derart eingerichtet, daß im Falle einer Stromunterbrechung automatisch die galvanische Batterie eingeschaltet wird. Der betriebsfähige Zustand der ganzen Alarmeinrichtung wird täglich von der Zentralstelle aus geprüft, in-

Digitized by Google

dem eine vereinbarte Anzahl von Glockenschlägen gegeben wird. Die vorstehend angeführten Maßnahmen gelten für Gruben, die bei geringer Mächtigkeit der Zwischenlagerung (bis 40 *m*) zwischen dem Flöze und dem Sandliegenden bauen. Bei größeren Zwischenlagerungen können Erleichterungen bezüglich der Fluchtwege und Streckendämme eintreten.

b) Beim Abbau.

Welche Abbaumethode zur Anwendung gelangt, hängt hauptsächlich von dem Umstande ab, ob der Flözverhieb unter entwässerten oder nicht entwässerten Sanden durchgeführt werden soll.

Aus der früher für einen Abbaubetrieb unter nicht entwässerten Sanden aufgestellten Bedingung für die Zulässigkeit eines Bruchbaues ergibt sich, daß die Abbauhöhe unter den günstigsten Verhältnissen kaum 5 *m* übersteigen wird. Nachdem die abzubauende Flözmächtigkeit rund das Zwei- bis Vierfache der voranstehenden Höhe beträgt, so wird in diesem Falle die Auskohlung pfeiler- oder kammerbaumäßig in mehreren Etagen ausgeführt. Letztgenannte Verhiebart ist in brandgefährlichen Gruben anzuwenden.

Das dem Abbau unter nicht entwässerten Sanden zuzuführende Grubenfeld wird in mehrere, zu Beginn des Verhiebes durch Kohlenpfeiler, später durch alten Mann und Kohlenpfeiler getrennte Bauabteilungen eingeteilt und jede der Abteilungen für sich durch einen Gürtel von Dämmen oder Dammtüren absperrbar eingerichtet. Des weiteren werden auch Alarmsignale eingebaut und Fluchtstrecken angelegt.

Alle diese Vorkehrungen entfallen, sobald mit Trocken- oder Spülversatz abgebaut wird.

Unter entwässerten Sanden wird meistens Kammerbau von 7 bis 10 *m* Höhe betrieben. Auch bei dieser Abbaumethode ist die vorstehende Einteilung des Grubenfeldes in einzelne absperrbare Abteilungen aus Sicherheitsgründen notwendig. Außerdem werden in den Mundlochstrecken eines jeden Abbaues rechtzeitig Dämme mit leicht schließbaren Türen errichtet, die zu Beginn der Ausförderung im betriebsfähigen Zustande sein müssen. Diese Dammtüren sind von den Arbeitern jedesmal zu schließen und anzuhängen, sobald sie sich aus dem Abbau entfernen. Beim Unruhigwerden des Abbaues, welcher ein Zubruchgehen befürchten läßt, sind außerdem zur Erhöhung der Festigkeit der Türplatten, Stempel und Riegel einzuziehen und anzutreiben.

Die Schließung der Gürteldämme der Bauabteilungen erfolgt erst dann, wenn eine Gefahr des Schwimmsandeinbruches im Verzuge ist. Diese tritt vorwiegend nur beim Zubruchegehen der Abbaukammern oder beim Durchbrechen des Kohlenpfeilers gegen den Alten Mann ein und äußert sich durch plötzliches Auftreten eines größeren Wasserzuflusses. In diesem Falle sind die Arbeiter des betreffenden Abbaues verpflichtet, nach Schließung und Versicherung der Abbaudammtüren die in den Nachbarplänen beschäftigten Arbeiter durch Zuruf, die übrige Belegschaft der betreffenden Bauabteilung durch Alarmsignal zu verständigen, mit diesen gemeinschaftlich die Bauabteilung zu verlassen und hiebei die betreffenden Abteilungsdämme zu schließen. Geschlossene Bauabteilungsdämme dürfen nur über Auftrag des Betriebsleiters geöffnet werden. Die Türeinfassungen der Abbauabsperrungen werden in mäßig druckhaften Grubenteilen aus Ziegelmauerwerk mit Kalkmörtel ausgeführt, bei stärkerem Druckauftreten verwendet man statt Ziegel Rollenholz (Knüppel).

Die Türen sind als Balken- oder Brettertüren von 120 bis 150 *mm* Stärke konstruiert und mit einem eisernen Haken oder einer Seillitze zwecks Anhängens an die Einmauerung versehen. Zur Verstärkung der Tragfähigkeit der Türen werden auf

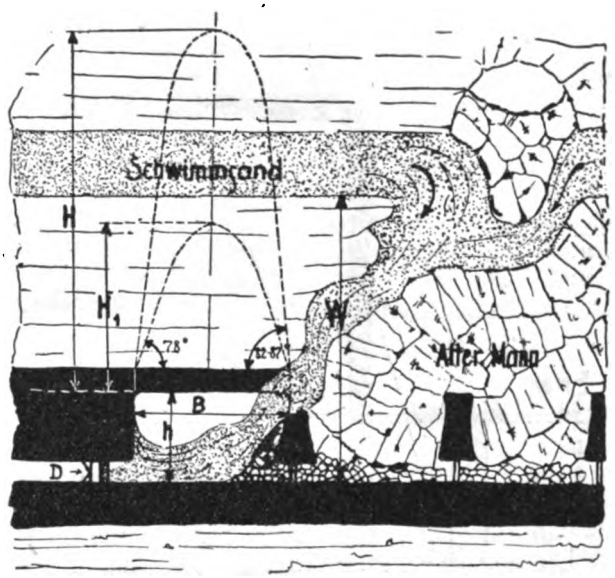


Abb. 13.

dem Emeranschachte (Abb. 10) Riegelhölzer und Stempel bereitgehalten, die im Bedarfsfalle in die in der Dammöffnung vorgesehenen Bohrlöcher zum Abstützen der Türplatte eingeschoben werden. Die Türeinmauerung bildet einen Teil des in Zylinder- oder Keilform herzustellenden Dammes, dessen Stärke so zu bemessen ist, daß derselbe einer Belastung von mindestens 2 kg/cm^2 standhält. Nach beendeter Auskohlung des Abbaues wird die Dammöffnung vermauert.

Die Begründung, warum es genügt, die Abbau- und Streckendämme bloß für einen Druck von etwa 2 Atmosphäre zu konstruieren, ergibt sich aus nachstehendem:

Wie bereits früher erwähnt, sind plötzliche Einbrüche größerer Schwimmsandmassen vorwiegend nur dann zu gewärtigen, wenn dieselben von der Seite, demnach vom Alten Mann aus, erfolgen, wie dies z. B. in Abb. 13 ersichtlich gemacht ist:

In solchen Fällen wird die Beanspruchung der Dämme infolge des Anpralles der einstürzenden Massen, der rasch aufsteigenden Wassersäule und

Digitized by Google

Verdichtung der abgesperrten Luftmassen allenfalls die größte sein.

Bei reinen Wassereinbrüchen wären die Dämme erst nach Vollfüllung des Abbauhohlraumes und der zur Wasseransammlung führenden Verbindung dem ganzen hydrostatischen Drucke W (Abb. 13) ausgesetzt.

Bei Schwimmsandeinbrüchen tritt jedoch nach gewisser Zeit eine Versandung sowohl des Abbaues, als auch der zum Sandlager führenden Verbindung ein.

Die Versandung (Verspülung) geht in dem Maße vor sich, als Schwimmsand zufließt. Aus dem in den Abbau sich ergießenden Schwimmsandstrom setzt sich der mitgeführte Sand nahezu zur Gänze ab, während das freie (zapfbare) Wasser über der dichten Sandablagerung bleibt.

Nachdem der freie Wassergehalt der Schwimmsande mit höchstens 15% veranschlagt werden kann,

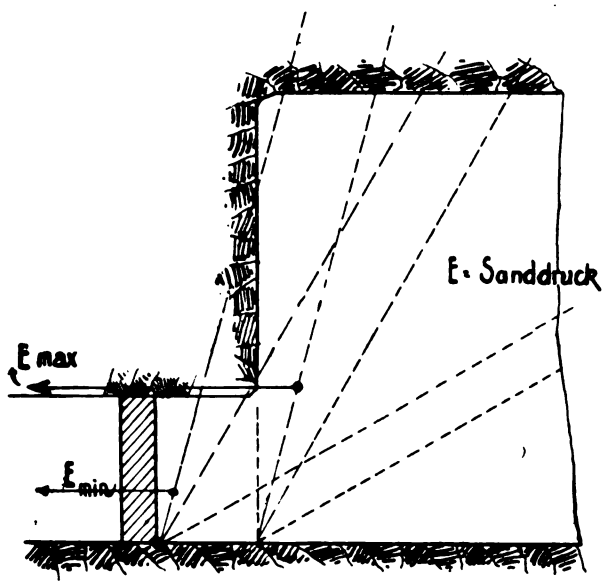


Abb. 14.

so sollte, eine gleichmäßige Verteilung des sich ausscheidenden Sandes vorausgesetzt, in dem Augenblicke, als der Wasserspiegel die Abbaufirste erreicht hat, der Abbau bereits bis auf 0·85 *m* seiner Höhe versandet sein.

Bemerkt wird, daß beim Spülversatz, der eigentlich nur eine Nachahmung der Schwimmsandeinbrüche ist, die Sandausfüllung die Hälfte der Abbauhöhe ausmacht, sobald das Wasser bis zur Firste gestiegen ist, im Verhältnis 1:1 geschlämmt und das Spülwasser nicht abgeleitet wurde. Die Versandung setzt fort, bis schließlich auch die durch den Abbau verursachte Verbindung mit dem Sandlager mit Sand angefüllt wird.

Bisher wurde stillschweigend angenommen, daß die Abbauabsperrung wasserdicht ausgeführt war. Die in den Hohlraum hereinbrechenden Sand- und Wassermassen verdichten die daselbst befindliche Luft, welche durch die Kohlenpfeiler, bzw. die Durchbruchstelle in den alten Mann und in die infolge des Abflusses im Sandlager entstandenen Hohlräume entgegen dem Sandstrome entweicht.

Die Luftverdichtung wird demzufolge keinen höheren Grad erreichen als den, der zur Überwindung der Reibungswiderstände bei der Entweichung in die voranstehend genannten Hohlräume erforderlich ist. Aus diesem Grunde wird die Luftpressung kaum 1 kg/cm^2 übersteigen.

Aus dem Vorhergesagten folgt nun, daß bei wasserdichtschließenden Dämmen diese nur dem Erddrucke, somit keinem hydrostatischen Drucke, der den Abbau ausfüllenden Sandmassen standzuhalten haben. (Abb. 14.)

Der Erddruck ist infolge der Lage des Dammes kleiner als 1 kg/cm^2.

Nachdem jedoch die Dammtür an der Sohle nicht dicht abschließt und demnach ein teilweises Abfließen des hereingebrochenen Schwimmsandes ermöglicht, dauert der Versandungsprozeß länger als bei wasserdicht geschlossenen Dämmen. Das im Abbau sich anstauende freie Sandwasser steht mit der Abflußstelle unter der Tür in Verbindung, so daß die Dammtür nur mit dieser Stauhöhe belastet ist. Offenbar wird die größte Stauhöhe erreicht, sobald der Abbau bis fast unter die Firste versandet wurde.

Von diesem Augenblicke ab beginnt aber bereits die Versandung nächst der Einbruchstelle und setzt sodann in dem Verbindungsschlauch zwischen der Einbruchstelle und dem Sandlager rasch fort.

Dieser Zustand muß eintreten, weil die Abflußquerschnitte mit fortschreitender Versandung sich verringern und den Abfluß aus dem Sandlager hemmen, wodurch die Versandung in hohem Maße unterstützt wird und zur gänzlichen Verstopfung führt. Nachdem die vorangeführte Stauhöhe bis zum Eintritte der erwähnten Versandung und Verstopfung der Einbruchstelle nur um etwas größer ist als die Abbauhöhe, welche maximal 10 *m* beträgt. So ergibt sich daraus, daß der auf den Dämmen lastende Wasserdruck höchstens 2 kg/cm^2 erreichen kann.

Aus der vorstehenden Betrachtung ergibt sich ferner, daß die bei den Abbaudämmen vorgesehenen Abfluß- und Entlüftungsrohre nicht zweckmäßig und daher überflüssig sind, weil sie, ebenso wie der offene Spielraum unter der Tür, den Versandungsprozeß verlangsamen. Die Dammtüren sollen daher möglichst wasserdicht abschließen, welcher Forderung insbesondere in jenen Gruben, deren alter Mann viel Kohlensäure führt, wegen den beim Zubruchegehen der Abbaue möglichen plötzlichen Gasausbrüchen entsprochen werden soll.

Die Abbaudammtüren müssen weiters so bemessen sein, daß sie auch dem beim Zubruchegehen der Abbaue entstehenden Luftstoße, bzw. Luftdrucke sicher standhalten.

Die Größe des Luftstoßes bzw. der Luftverdichtung wird je nach der Fallhöhe, Menge und Form des plötzlich hereinbrechenden Hangenden verschieden sein.

Die größte Luftverdichtung würde eintreten, wenn das Hangende kolbenartig in dem Abbaue niederginge. In diesem Ausnahmsfall würde das Luftvolumen dieses z. B. runden Abbaues — siehe

Digitized by Google

Abbildung 13 — von Durchmesser B und Höhe h in der Fallzeit t aus dem Abbaue in die vorläufig offen gedachte Zubaustrecke von f Querschnitt verdrängt werden. Die Eintrittsgeschwindigkeit ergibt sich annähernd aus:

$$w = \frac{\pi B^2}{4} : t f,$$

wobei $$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}.$$

Wenn z. B. $B = 22\ m$, $h = 10$, $f = 4\ m^2$, dann ist $t = 1{\cdot}41'$ und

$$w = \frac{3800}{4 . 1{\cdot}41} \simeq 700\ m/\text{Sek.}$$

Bei derartiger Geschwindigkeit müßte die Wirkung des Luftstoßes eine verheerende sein. Derartige Luftstöße sind ausgeschlossen, weil zur Erzielung einer derartig hohen Geschwindigkeit ganz bedeutende Mengen vom Hangenden hereinstürzen müßten, was jedoch wegen dem Vorgange beim Aufreißen des Gebirges nicht möglich ist.

Nach den Erfahrungen kann die Geschwindigkeit wegen des Luftstoßes mit höchstens 30 bis 40 *m*/Sek. angenommen werden, woraus folgt, daß die gemachte Annahme einer kolbenartigen Verdrängung der Luft nicht zutrifft.

Würde das Hereinbrechen der Hangendmassen bei luftdicht geschlossener Dammtür kolbenartig vor sich gehen, dann könnten die Wetter im Abbau nur insoweit verdichtet werden, als dem Gewichte der niedergehenden Massen entspricht. Die Bewegung würde jedoch nach Eintritt des Gleichgewichtszustandes der durch

$$\frac{\pi B^2 H}{8} \gamma = \frac{\pi B^2}{4} p$$

gegeben ist, aufhören;

p = Luftdruck in kg/cm^2.
γ = spezifisches Gewicht der Hangendmassen.
H = Höhe des paraboloidartigen Aufbruches.

Der größte Druck beträgt somit $p = \frac{1}{2} H \gamma$.

Da das spezifische Gewicht für Letten rund 2·0 beträgt, so berechnet sich der überhaupt mögliche größte Druck mit

$$p = \frac{H}{10}\ kg/cm^2.$$

Die Bildung des Aufbruches H (siehe Abb. 13) geschieht normal schalenweise; zeitweise lösen sich größere Partien auf einmal ab. Der Dossierungswinkel des Aufbruches, dessen Masse auf einmal herunterstürzen kann, beträgt im günstigsten Falle 78°, so daß, nachdem die Aufbruchshöhe

$$H_1 = \frac{B \operatorname{tg} \alpha}{4},$$

der größte Überdruck sich mit

$$p = \frac{B \operatorname{tg} \alpha}{40} \text{ in } kg/cm^2.$$

berechnet.

Wenn daher, wie früher,
$B = 22\ m$ gesetzt würde,

so wäre $$p = \frac{22 \times 4{\cdot}7}{40} = 2{\cdot}58\ kg/cm^2,$$

welcher Druck bei kolbenartigem Niedergehen eines

$$H = \frac{B \operatorname{tg} \alpha}{4} = 25{\cdot}85\ m$$

hohen Aufbruchskörpers entstehen würde.

Mit einem höheren Drucke als vorstehend angeführt, werden die Abbaudammtüren keinesfalls beansprucht.

In tieferen Gruben wird zur Herstellung von Abdämmungen Rollholz statt Ziegel verwendet.

Die Standfestigkeit derartiger Dämme war bisher durch Versuche nicht nachgewiesen.

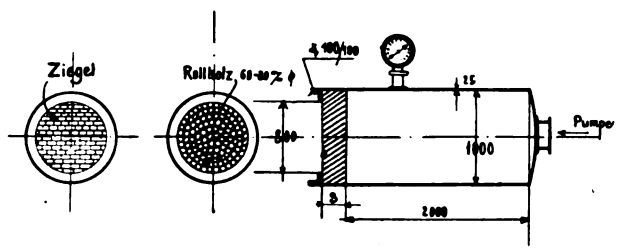


Abb. 15.

Nach den von mir ausgeführten Druckversuchen besteht kein wesentlicher Unterschied zwischen der Widerstandsfähigkeit der aus Ziegeln und Rollholz gemauerten Scheibenmauern, woraus folgt, daß auch die in Zylinder- oder Keilform errichteten Rollholzdämme bei richtiger Ausführung den gemauerten Zylinder- oder Keildämmen gleichzustellen sind. Die Versuche wurden in einem Blechzylinder ausgeführt, dessen Ende vermauert und die Abschlußmauer jedesmal rund 20 Tage nach Fertigstellung unter Wasserdruck gesetzt wurde. Die ganze Versuchseinrichtung ist vorstehend (Abb. 15) abgebildet.

Der erforderliche Wasserdruck wurde von einer Plungerpumpe für 1 m^3/Min. normaler Leistung auf 100 *m* Höhe erzeugt. Behufs besserer Abdichtung an der Zylinderwand wurde ein Ring aus Winkeleisen angebracht, durch welchen ein Herausschieben der Abschlußmauer hintangehalten wird und auf diese Art ähnliche Verhältnisse, wie bei den Dämmen in der Grube geschafft wurden.

Der vom Ring gehaltene Mauerteil ersetzt nämlich das in der Kohle eingelassene Mauerwerk des Dammes.

15 *cm* starke, mit Zement verputzte Scheibenmauern aus Ziegeln oder Rollholz widerstanden dem mit der verwendeten Pumpe überhaupt erzielbaren Drucke von 8 bis 9 kg/cm^2 und zeigten hiebei keinerlei Risse.

Die Durchlässigkeit der Mauer war gering, da die durch Undichtheiten des Mauerwerkes aus-

Digitized by Google

tretende Wassermenge bei den Ziegelmauern etwa 4 bis 5 und bei den Holzmauern etwa 12 *l*/Min. betrug.

Der verwendete Mörtel bestand aus drei Teilen Sand und ein Teil Bindemittel (halb Zement und halb Kalk).

Bei einem Drucke von 4 bis 5 kg/cm^2 wurden 15 *cm* starke, mit Kalkmörtel gemauerte Rollholzscheiben in der Mitte durchgedrückt. Das gleiche Ergebnis wurde mit in verlängertem Zementmörtel ausgeführten Rollholzmauern von 10 *cm* Stärke erzielt.

Rechnet man die beim Herausdrücken der 0·8 *m* großen Scheiben aufgetretene Biegungsspannung k_b aus der Formel

$$k_b \geq \mu \left(\frac{r}{s}\right)^2 . p,$$

so ergibt sich für Rollholz in Kalkmörtel

$$k_b = \mu \left(\frac{40}{15}\right)^2 . 4{\cdot}5 = 31{\cdot}8\,\mu$$

und für Rollholz in verlängertem Zementmörtel (halb Zement, halb Kalk)

$$k_b > \mu \left(\frac{40}{10}\right)^2 . 4{\cdot}5 \geq 72\,\mu.$$

Bei gleichem Verhältnis zwischen k_b und dem Berichtigungskoeffizienten μ müßte die ersterwähnte 15 *cm* starke Rollholzscheibe bei einem Drucke von 11·80 kg/cm^2 herausgedrückt werden, zumal dann ebenfalls

$$k_b = 72\,\mu \text{ wäre,}$$

was auch stimmen dürfte, da diese Versuchsmauern einem Drucke von 8 bis 9 *kg* standgehalten haben.

Auf Grund dieser Versuche wäre die Stärke der aus Rollholz ausgeführten Scheibenmauern von der Breite a und der Höhe b [—a > b—] aus der Formel:

$$s \geq \frac{1}{2} b \sqrt{2\,p \frac{\mu}{k_b} \cdot \frac{1}{1 + \left(\frac{b}{a}\right)^2}}$$

zu rechnen, wobei, wenn die Mauer eine zehnfache Sicherheit gegen Bruch haben soll,

α) $\frac{\mu}{k_b} = \frac{10}{72} \sim 0{\cdot}14$ bei Verwendung von verlängertem Zementmörtel,

β) $\frac{\mu}{k_b} = \frac{10}{32} \sim 0{\cdot}30$ für Kalkmörtel einzusetzen ist.

Demnach gilt:

$$s > \frac{1}{2} b \sqrt{p \frac{0{\cdot}23}{1 + \left(\frac{b}{a}\right)^2}}$$

für die Mörtelart α und

$$s \geq \frac{1}{2} b \sqrt{p \frac{0{\cdot}60}{1 + \left(\frac{b}{a}\right)^2}}$$

für die Mörtelart β.

Für einen Druck von p = 2 kg/cm^2 berechnen sich demnach die erforderlichen Stärken der Rollholzdämme für Querschnitt: a = b = 2 *m*,

bei Mörtelart α mit s = 0·52 = ∼ 0·6
„ „ β = 0·77 = ∼ 0·8

für Querschnitt a = 3·0, b = 2·0 *m*,

bei Mörtelart α mit s = 0·62 *m* = ∼ 0·7 *m*
„ „ β = 0·91 „ = ∼ 1·0 „

Hiebei ist jedoch vorausgesetzt, daß der verwendete Mörtel abgebunden hat. Die zur Abbindung erforderliche Dauer kann bei Mörtelart α mit 3 bis 4 und bei Mörtelart β mit 6 bis 8 Wochen angenommen werden. Vor Ablauf dieser Frist dürfen die scheibenförmigen Rollholzdämme mit dem angenommenen Drucke nicht belastet werden.

Zu bemerken ist noch, daß die Festigkeit der Rollholzdämme, welche in druckhaften Gruben ausschließlich verwendet werden, durch den Firstendruck wesentlich erhöht wird. Die Rollholzdämme sind in die Ulme, Sohle und Firste entsprechend tief einzulassen. Zur Herstellung der Rollholzdämme ist nur ein gutes trockenes Holz und guter Mörtel zu verwenden.

Wenn die Dammtüren lediglich ein Aufhalten der feuchten Sandeinschübe bezwecken, so genügen statt gemauerter Türeinfassungen Orgel mit Pfostenverzug.

Das bereits über Fluchtwege und Alarmsignale Gesagte gilt auch für den Abbaubetrieb.

Zum Schlusse sei hervorgehoben, daß alle vorerwähnten, zur Einschränkung der Schwimmsandeinbrüche getroffenen Maßnahmen im Ernstfalle kaum versagen werden, wenn die Grubenbelegschaft ihre Pflicht tut und nicht kopflos die Arbeitsorte verläßt.

Aus diesem Grunde ist einerseits für eine genügende Schulung und Belehrung der Belegschaft über den Zweck des Vorbohrens, der Dammtüren, Fluchtwege und Alarmsignale zu sorgen, andrerseits sind diese Vorkehrungen zweckentsprechend und derart auszustatten, daß sie bei den Arbeitern ein Gefühl der Sicherheit erwecken.

Behufs einheitlicher Belehrung wird auch jedem auf den unter Schwimmsand bauenden Gruben beschäftigten Aufseher und Arbeiter eine kurzgefaßte Instruktion über die Handhabung der Sicherheitseinrichtungen gegen Schwimmsandgefahr ausgefolgt.

Digitized by Google

Die Schußzündarten mit ihren betriebstechnischen, ökonomischen und Gefahren-Momenten.

Vortrag, gehalten im Berg- und hüttenmännischen Verein für Oberösterreich und Salzburg, von Bergverwalter Theodor Blum, St. Johann im Pongau.

(Fortsetzung von S. 303.)

Weil, wie bereits nachgewiesen, die elektrische Zündung eine größere Menge von erst nach Wiederbetreten des Sprengortes zu suchenden Versagern verursacht, ist das Gefahrenmoment, welches auf Versagern beruht, natürlicherweise ein erhöhtes. So teilt die Mitterberger Kupfer-Aktiengesellschaft mit, daß ihre auf einigen Orten zwecks Einführung der elektrischen Zündung angestellten Versuche, denen jedesmal ein Beamter beiwohnte, zum Teil deshalb scheiterten, weil infolge zahlreicher, versagter und dann abgeschlagener Schüsse innerhalb 24 Stunden auf den Klaubtischen der Aufbereitung 1·8 *kg* Dynamit aufgelesen wurden.

Gleichwie die Zündschnurzündung durch Unvorsichtigkeit der Feuermänner oder durch Zusammentreffen verschiedener Zufälligkeiten Unfälle herbeiführen kann, hat auch die elektrische Zündung solche im Gefolge, die man ohne eingehende Beschäftigung mit ihr nicht erwarten würde. Durch Mißverständnisse zwischen der Ortsbelegschaft und dem die Zündmaschine oder den Schalter Bedienenden sind wiederholt Unfälle größeren Umfanges hervorgerufen worden. Sogar durch die Verwendung elektrischer Minenprüfer sind infolge von Kurzschlüssen im Galvanoskop sehr schwere Verunglückungen vorgefallen, wie Stade in dem bereits erwähnten Aufsatze mitteilt.

Über die durch die Momentzündung verursachte First- und Ulmzertrümmerung schreibt Bergdirektor Imhof: „Nun kommt aber zur elektrischen Momentzündung im festen Gestein ein Nachteil gegenüber der Schnurzündung: Die Zertrümmerung von Firste und Ulmen. Es ist ja ganz klar, daß — ob Hand- oder elektrische Zündung — bei gleicher Anzahl Bohrlöcher mit gleicher Ladung Sprengstoff die gleiche Energie aufgespeichert ist. Die Ladung eines Angriffes beträgt bei uns im Unterbau mindestens 15 *kg* Sprenggelatine und Neudynamit Nr. I im Verhältnis 1:1·6. Die dieser Sprengstoffmischung entsprechende mechanische Arbeit kann zu 600.000 *mkg* pro Kilogramm angesetzt werden, so daß die ganze Ladung eine Arbeit von 9,000.000 *mkg* darstellt. Wenn nun bei Schnurzündung durch Auslösung dieses Effektes der Angriff „glatt" herausfliegt, bei elektrischer Zündung aber große Sprengtrichter stehen bleiben und eine Minderleistung von 20 bis 30% erzielt wird, so ist es doch klar, daß dieser Fehlbetrag an Kraftleistung sich irgendwo anders auslösen muß (Prinzip der mechanischen Arbeit). Die Wirkung dieser wegen der Verspannung nicht auf Ablösung der Brust gerichteten Kräfte überträgt sich auf Sohle, Firste und Ulme, und das ist die Erklärung für die von Reklamschriften geleugnete, aber in der Tat bestehende, weitaus größere Zertrümmerung des Stollenumfanges, als wie sie bei der Schnurzündung vorkommt. Wir sahen dies anläßlich der letzten Versuche deutlich und konstatierten nach jeder elektrischen Sprengung Losbrechen bereits abgelauteten Gesteins während der nächsten Bohrungsattacke zufolge Erschütterung durch die Bohrmaschinen, was bisher nie vorgekommen war. Solche Ablösungen von Firste und Ulmen sind zweifellos gefährlich und können Unfälle verursachen, die bei Handzündung vermieden werden".

Die Silber- und Kupfergewerkschaft Seekaar teilt über diesen Gegenstand mit: „Die Stellen, an denen wir elektrisch zündeten, sind genau an der vorhandenen Zimmerung erkenntlich; unser Gebirge ist ansonsten ungemein standhaft, durch die mächtigen Impulse der gleichzeitigen Detonationen tritt aber eine derartige Zerklüftung des Nebengesteins ein, daß die Firste sehr bald „laut" wird. Wir haben bereits 700 *m* Stollen aufgefahren, nur ein einziges Mal ergab sich die Notwendigkeit, auch bei Schnurzündung eine Strecke von zirka 6 *m* Länge verzimmern zu müssen."

Die Direktion der Mitterberger Kupfer-Aktiengesellschaft äußert sich folgendermaßen: „In unseren Abbauen sind Firste und Ulmen durchwegs so wenig standhaft, daß ein Schießen mit der Gewalt der elektrischen Momentzündung das Gebirge derart rege macht, daß die Zimmerung den Druck nicht aushält. Dadurch besteht die Gefahr, daß das gelockerte, von vielen Blättern durchzogene Gebirge entweder in großen Massen oder als Nachfall hereinbricht. Die Erschütterung durch die Bohrmaschinen veranlaßt ebenso Nachfall, was um so gefährlicher ist, als bei dem Geräusch der Bohrmaschinen ein Warnen des Gesteins oder der Zimmerung nicht gehört werden kann. Nach unserer festen Überzeugung würde die Einführung des elektrischen Schießens auf unseren Betrieben die hohe Unfallsziffer noch unverantwortlich erhöhen. Bei Streckenortsbetrieben ist es ähnlich, der hiesige Tonschiefer ist eben infolge seiner Schieferung und Gestörtheit in und bei der Lagerstätte „gängig" und beim Schießen mit Vorsicht zu behandeln. Ja, unsere Verhältnisse raten sogar dazu, auch in Abteufen nur mit Zündschnur zu zünden. Unsere gewöhnlichen Schächte, wie Vorrichtungs- und Untersuchungsabteufen müssen ausgezimmert werden, da jeder andere Ausbau zu teuer wäre. Das von uns versuchte elektrische Momentschießen wirkte aber auf die Sicherungszimmerung derart verheerend, daß nach jeder Sprengung eine Schicht auf Zimmerungserneuerung draufging. Der dabei resultierende Schaden an Material, Löhnen und Zeitverlust

Digitized by Google

ist enorm, die Unsicherheit wird erheblich gesteigert."

Humann sagt in dem angegebenen Aufsatze: „Beim Abschießen aller Schüsse mit Momentzündung müsse der Schacht außerordentlich erschüttert werden, aber auch bei dem Gruppenschießen mit Zeitzündung, bei der die Sumpflöcher zuerst, darauf die erste, dann die zweite Stroße und zuletzt die Stoßlöcher (die Schüsse jeder Gruppe gleichzeitig) zum Abschießen kommen, sind immer noch gewaltige Erschütterungen zu erwarten und der Schacht muß leiden."

Die durch solchen Gesteinsnachfall oder Zubruchgehen manches Ausbaues entstehenden Unfälle wären logischerweise der elektrischen Zündung anzulasten, wenn sie auch bei der Unfallstatistik in die „Unfälle bei der Sprengarbeit" nicht aufgenommen werden.

Von Interesse ist nachstehende Mitteilung der Gewerkschaft Rathausberg: „Im Bergbaue am Rathausberg sind bei starken Gewittern zu wiederholten Malen statische Entladungen beobachtet worden. Trotzdem die Schienen der Grubenbahn geerdet sind, hat sich die Potentialdifferenz dadurch ausgeglichen, daß der Strom längs der Schienen in die Grube fuhr, was unser Aufseher durch Überspringen des Funkens bei Schienenstößen beobachtete. So geschah dies im Sommer 1912; die mit der Herstellung von Bohrlöchern für die Verlegung eines Kabels im Stollen beschäftigten Arbeiter erhielten hiebei einen kräftigen elektrischen Schlag. Diese statische Entladung hätte sicher genügt, einen für elektrische Sprengung adjustierten Angriff zur Explosion zu bringen. Es ist dies ein neues Gefahrenmoment, mit dem die elektrische Sprengung behaftet ist."

Daß derartige Erscheinungen nicht so selten sind, zeigt die Wanderung eines Blitzschlages in der Grube Dirstentritt (Blitzschlag in einem Bergbau. Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1914, Nr. 8), wo der Blitz das $^1/_2\,m$ unter den Schienen der Stollenbahn verlagerte Kabel an drei Stellen zerstörte, und dann seinen Weg weiter nahm, sowohl in die über dem Stollen gelegenen Abbaue, als auch in den Tiefbauschacht. Ferner nach Mitteilung eines Augenzeugen im Bergbau Raibl I, wo der die Förderstrecke durchschreitende Oberingenieur durch eine heftige Entladung zur Seite geschleudert wurde, die unter Funkenerscheinung von einem Kabelanschlußstück ausging; gleichzeitig wurde ein Arbeiter obertags, der längs des Bremsberges ging, nach einem heftigen Blitzschlag zu Boden geworfen.

Es braucht wohl nicht näher ausgeführt zu werden, daß verbrecherische Anschläge durch elektrische Zündung leicht ausgeführt werden können; wird die Schießleitung eines Sprengortes mit einem fremden Zündapparat oder mit den heute in jeder Grube vorhandenen elektrischen Kraftleitungen in der Sprengzeit verbunden, dann sind Unfälle großen Umfanges leicht hervorgerufen. Auch Zufälle können bei ausgedehnter Anwendung der elektrischen Zündung die gleiche Rolle spielen, wenn mehrere Einzelorte eines Grubenrevieres elektrisch zünden, oder gar von gemeinsamen Zündmaschinen abhängig sind.

Kosten der Zündungen.

Bei der Zündschnurzündung werden die Kosten für 1 Schnur und 1 Kapsel von den einzelnen Werken je nach Zündschnurgattung und verwendeten Schnurlängen sowie nach Kapselstärke zwischen 5 und 12 Heller angegeben, meist betragen sie 5 bis 6 Heller. Die Momentzünder kommen auf 17 bis 18 Heller zu stehen, kosten somit ungefähr das Zweieinhalbfache der Zündmittel bei Schnurzündung für einen Schuß. Die Kosten der Zeitzündung samt Kapsel betragen 23 bis 26 Heller, also das Vierfache der Schnurzündung. Sehr deutlich kommt der Einfluß der Zündungskosten in der wiederholt angeführten Eingabe der Bergbaugenossenschaft für Kärnten zum Ausdruck, weshalb die betreffenden Ausführungen hier eingeschaltet sein mögen:

„Bei der Zündschnurzündung stellen sich die Kosten der Zündmittel (Zündschnur und Kapsel) für einen Schuß auf durchschnittlich 5 Heller, bei der Momentzündung werden die Kosten übereinstimmend mit dem zwei- bis dreifachen Betrage angegeben, für die Zeitzündung belaufen sich die Kosten nach den heutigen Marktpreisen auf das Fünf- bis Sechsfache der Schnurzündung. Da die elektrische Momentzündung bei bergmännischen Betrieben mit festem Gestein wegen der geringen Sprengleistung nicht in Betracht kommt, sind nachstehend die Kosten der elektrischen Zeitzündung näher behandelt.

Ein elektrischer Zeitzünder stellt sich loco Werk auf 25 Heller. Für das Leitungsmaterial, das bei jedem Schießen teilweise zerstört wird, für die Abnützung und Instandhaltung der Zündmaschinen ist mindestens ein Betrag von 5 Heller pro Schuß in Rechnung zu setzen, so daß die Gesamtzündkosten bei der Zeitzündung pro Schuß 30 Heller betragen, gegenüber kaum 5 Heller bei der Schnurzündung. Welche Wirkung diese bedeutend höheren Kosten der Zeitzündung bei allgemeiner Anwendung ausüben würde, sei nachstehend an einem konkreten Beispiele dargelegt. Auf den Gruben der Bleiberger Bergwerks-Union wurden im Jahre 1913 an Zündmitteln verbraucht:

714.069 Stk. Kapseln.	. je K 20·20	per mille	K	14.424·20
70.334 Ringe Zündschnur	„ „ 22·8	„ 100 Stk.	„	15.473·48
10.511 Zeitzünder . . .	„ „ 22·70	„ 100 „	„	2.386·—
		Summe . .	K	32.283·68

oder 4·5 Heller pro Schuß.

Bei allgemeiner Verwendung von Zeitzündern wäre benötigt worden:

714.069 Stk. Zeitzünder	je K 22·70	per 100 Stk.	K	162.093.66
714.069 „ Kapseln .	„ „ 22.20	„ 1000 „	„	14.424·20
		Summe . .	K	176.517·86

oder 24·7 Heller pro Schuß.

Digitized by Google

Die Mehrkosten allein für die Beschaffung des Materials für die elektrische Zeitzündung sind	K 144.234·18
Hiezu noch die Kosten für die Anschaffung, Instandhaltung der Zündmaschinen, Ergänzung des Leitungsmaterials 5 Heller per Schuß = 714.069 × 5 =	„ 35.703·45
zusammen Mehrerfordernis	K 179.937·63

oder 29·7 Heller Gesamtkosten pro Schuß.

Nachdem beim Bergbau, namentlich beim alpinen Erzbergbau, der durch natürliche ungünstige Verhältnisse mit Existenzsorgen genug zu kämpfen hat, nicht nur allein Rücksicht auf die Sicherheit, die aber gerade in diesem Falle nicht erhöht wurde, sondern in gleichem Maße Rücksicht auf die Ökonomie des Betriebes genommen werden muß, so ist eine ausgedehntere allgemeine Einführung der Zeitzündung ausgeschlossen. Obige Summe, welche als jährliches Mehrerfordernis bei der Anwendung der Zeitzündung für die Werke der Bleiberger Bergwerks-Union abgeleitet wurde, macht mehr als die Hälfte der bisher durchschnittlich bei dieser Gesellschaft gezahlten Dividende aus.

Reichsdeutsche Berichterstatter gelangen hinsichtlich der Kosten der elektrischen Zündung zum Teile zu anderen günstigeren Ergebnissen, und wenn die betreffenden Angaben ungefärbt den Tatsachen entsprechen oder wirklich aus praktischen Erprobungen hervorgegangen sind, so ist dies nur wieder ein Beweis dafür, daß sich derartige, an anderen Stellen, unter anderen Umständen und — unter anderen Marktverhältnissen gewonnenen Resultate nicht ohneweiters auf österreichische Verhältnisse übertragen lassen."

Hier mag noch erwähnt werden, daß die Beschaffung der Zündmaschinen und Schießleitungskabel an allen jenen Betriebsorten, die gewöhnlich mehr als vier Schüsse auf einmal zum Wegtun bringen, ziemlich erhebliche Kosten verursacht. Die Ausgaben betragen:

Für eine Zündmaschine ohne Reserveteile, je nach System, loco Gebrauchsort K 100·— bis K 190·—. Für das Schießkabel bei durchschnnittlich 150 *m* Leitungslänge, samt Verlegung K 100·— bis K 130·—, so daß für ein Schußort rund K 250·— zu rechnen sind. Bei etwa 20 mit elektrischer Zündung ausgestatteten Betriebsorten stellen sich daher die ersten Kosten der Anschaffung immerhin auf K 5200·—.

(Schluß folgt.)

Ein kleiner elektrischer Lichtbogenofen zum Schmelzen und Raffinieren.*)

Im Jahre 1912 konstruierte Herr Ivar Rennerfelt in Hallstahammar, Schweden, einen elektrischen Lichtbogenofen mit einigen interessanten Neuerungen, mit dem Erfolg, daß innerhalb eines Jahres eine Stahlgießerei mit 4 Rennerfeltöfen in Hallstahammer errichtet wurde. Seitdem sind 11 weitere Rennerfeltöfen in Schweden, Norwegen und Rußland aufgestellt worden, bzw. im Bau begriffen. Das Hauptanwendungsgebiet dieses Ofens sind kleine Typen von 100 *kg* Charge aufwärts, für Tiegelstahlwerke, Stahl-, Kupfer- und Legierungsgießereien. Er ist für zwei Phasen-Wechselstrom gebaut; Drehstrom wird durch die bekannte Scott-Transformation in zwei Phasenstrom umgewandelt. Der Ofen besitzt drei Elektroden, zwei horizontal einander gegenüberstehende, welche an die beiden Phasen angeschlossen sind, und eine vertikal von oben, die mit dem Nullpunkt verbunden ist. Sämtliche Elektroden sind achsial durch Hand- oder Motorkraft verstellbar. Für das Einschmelzen von leichtem Schrott, der anfänglich viel Raum unter den Lichtbögen beansprucht, empfiehlt sich auch Einstellbarkeit der beiden seitlichen Elektroden. Die prinzipielle Neuerung an diesem Ofen ist nun, daß durch die induzierten magnetischen Felder, die von den Elektroden ausgehenden Lichtbögen nach unten abgebogen werden, sodaß ihre Hitze voll auf das Bad konzentriert wird, während die Elektroden selbst noch 15 bis 30 *cm* von der Badoberfläche entfernt sind. Dabei streichen die Lichtbögen über den mittleren Teil der Oberfläche hin und her und sichern so eine gleichmäßige Erhitzung der Charge und eine dünnflüssige Schlacke.

Das genietete und stark armierte Metallgehäuse des Ofens erhält zuerst eine innere Auskleidung mit Asbesttafeln. Dann folgen in Ringen aufgemauerte Silika-Chamottesteine als Bett für das eigentliche basische oder saure, Ofenfutter. Dieses besteht aus speziellen ringförmigen Ziegeln von verschiedenem Durchmesser, welche so angeordnet sind, daß sie einen eiförmigen Schmelzraum abgeben. Die Fassung der Chargierungsöffnung ist sorgsam in das Futter eingepaßt. Für die Einführung der Elektroden dienen zpezielle Ziegel mit runden Öffnungen. Die Lebensdauer des Futters ist noch nicht endgültig festgestellt worden, doch hielt ein basisches 102 Hitzen aus, und ein saures 174 Hitzen (in zweieinhalbmonatlichem Tag- und Nachtbetrieb). Das basische Futter war einer bedeutend höheren Temperatur ausgesetzt als das saure. Der Ofenboden ist fast unzerstörbar und muß nicht mit dem Futter erneuert werden. Der innere Ofenquerschnitt zeigt nirgends einen plötzlichen Übergang, das Dach bildet durch seine Kugelgestalt ein starkes Gewölbe und reduziert dadurch auch die Nachteile der Wärmedehnungen des Futters. Es reflektiert wie ein Hohlspiegel die strahlende Hitze der Lichtbögen auf das Bad, ist aber selbst — obwohl immer weißglühend —, genügend weit von ihnen entfernt, als daß das Futter abschmelzen könnte. Seine schwächste Stelle, die Einführungsöffnung der Vertikalelektrode, wird durch den Schatten dieser Elektrode selbst vor zu starker Erhitzung geschützt.

Was den Elektrodenabbrand betrifft, so wurde bei einem 600 *kg*-Ofen, der in Dauerbetrieb mit kaltem Schrott

*) Metallurgical and Chemical Engineering, Bd. XII, 1914, S. 275, 4 Spalten, 5 Abb.

Digitized by Google

und Roheisen beschickt wurde, ein Durchschnittsverbrauch von 2·8 *kg* pro Tonne Stahl festgestellt. Diese Zahl ist brutto gerechnet, da die Wiederverwertbarkeit der Elektrodenstrümpfe nicht berücksichtigt ist. Selbst bei Einschmelzung von Roheisen und nachheriger Entkohlung desselben mit Erz überschritt der spez. Elektrodenverbrauch nicht 3 *kg/t* Stahl, trotz hochoxydierter Schlacke. In einem kleinen Ofen brennen die Seitenelektroden (von zirka 5 *cm* Durchmesser) stündlich um ungefähr 2·5 *cm* ab, was bei obigem Ofen bei Vollast einen Elektrodenverbrauch von 2 *kg/t* Stahl entspricht. Der Leistungsfaktor der Öfen ist ungefähr 0·9; in einem Fall wurde bei 50 Perioden 0·97 erreicht. In Bezug auf den Energieverbrauch ist folgendes bekannt: Ein 600 *kg*-Ofen der Ljusne-Eisenwerke schmolz und raffinierte eine volle Charge kalten Schrotts mit 700 *KW*/Std. pro Tonne. Ein derartiger Ofen erfordert normal 125 *KW*, doch wurde festgestellt, daß 80 bis 90 *KW* genügen, um eine 600 *kg*-Hitze in 5 Stunden durchzuführen. Auch wenn der Ofen nur mit 75% der Vollast arbeitet, ergibt sich ein guter thermischer Wirkungsgrad. Im selben Ofen wurde unter ähnlichen Bedingungen weißes Roheisen mit durchschnittlich 405 *KW*/Std. pro Tonne niedergeschmolzen und überhitzt, eingeschlossen das Schmelzen von 22 *kg* basischer Schlacke pro Tonne Eisen. Unter günstigen Umständen ist es jedoch in einem 600 *kg*-Ofen gelungen, graues Roheisen mit zirka 300 *KW*/Std./*t* einzuschmelzen. Wiederholte erfolgreiche Versuchshitzen haben bewiesen, daß der Rennerfeltofen geeignet ist zur Erzeugung hochwertigen Werkzeugstahles aus Roheisen und Erz. 1 *t* kaltchargierten Roheisens kann in einem leidlich großen Ofen mit ungefähr 850 *KW*/Std. in Stahl umgewandelt werden; bei flüssigem Einsatz wären 350 *KW*/Std. zu sparen.

In Stahlgießereien wird das im Rennerfeltofen erzeugte Material besonders für dünnwandige und komplizierte Güsse verwendet, da Schwindrisse und Gußblasen damit sehr selten vorkommen und der Stahl sehr heiß vergossen werden kann. Manchmal muß man ihn sogar in der Pfanne vor dem Vergießen abkühlen lassen. Nickelstahl, Manganstahl und saurer Werkzeugstahl sowie Gußeisen für Motorzylinder und ähnliche schwierige Stücke sind in dem Ofen schon zu vollster Zufriedenheit erzeugt worden. Auch zum Kupfer- uud Messingschmelzen ist der Rennerfeltofen schon benützt worden. Ein 60 *KW*-Ofen wurde mit 95 *kg* Kupfer beschickt, nachdem er auf volle Temperatur gebracht worden war. Die Charge war nach 30 Minuten mit einem Verbrauch von 300 *KW* pro Tonne vollständig geschmolzen. Eine andere Charge von 44·5 *kg* Kupfer und 30 *kg* Zink wurde innerhalb 20 Minuten mit 268 *KW*/Std. pro Tonne Messing geschmolzen und das Material später in Röhren von ausgezeichneter Qualität gezogen. In einem anderen Fall wurden zirka 350 *kg* Kupferschrott in wenigen Minuten niedergeschmolzen und lieferten ein vollständig dichtes Material. Obige Verbrauchszahlen werden natürlich sinken, wenn man größere Chargen in speziell für das betreffende Metall bestimmten Öfen behandelt. Doch wäre schon jetzt eine Konkurrenz mit dem Schmelztiegel in Metallgießereien möglich, besonders da es praktisch keine Oxydationsverluste gibt und das Material wesentlich verbessert ist.

Um den Ofen für größere Chargen geeignet zu machen, wird eine Reihe von Einzelöfen, mit je einem Elektrodensatz, derartig nebeneinander gestellt und gegenseitig verschraubt, daß ein länglicher Schmelzraum von annähernd zylindrischem Querschnitt entsteht, welche Type der Verfasser „multiple-unit arc furnace" nennt. V. E.

Referate.

Verhütung von Explosionen bei Braunkohlenverfeuerung in Kesselanlagen. Braunkohle, Zeitschrift für Gewinnung und Verwertung der Braunkohle, 1915, Heft 46.

Ein recht interessantes Kapitel aus den Unfallfragen sind die Gasexplosionen in den Feuerzügen der Dampfkessel. Ein solcher Unfall ereignete sich z. B. vor kurzem an einem Walzenkessel mit Treppenrost. Auf diesem wurden gasreiche Braunkohlen verfeuert. Der Heizer pflegte den Brennstoff in großen Mengen auf die niedergebrannte Schicht aufzuschütten. Eines Tages, kurz nachdem der Rost beschickt worden war, erfolgte eine Explosion, durch die der untere Teil des Feuergehäuses fortgeschleudert und das hintere Kesselmauerwerk zerstört wurde. Auch wurden die Seitenwände auseinandergerissen. Die Erklärung für diese Explosion ist allein durch die unzweckmäßige Bedienungsform gegeben, so daß nicht dringend genug empfohlen werden kann, dieser stets ein erhöhtes Augenmerk zuzuwenden. In einem anderen Falle war ein neuer Kessel eben eingemauert worden. Beim Anheizen wurde auf dem Roste der vorhandenen Ten-Brink-Feuerung ein Holzfeuer angezündet. Darauf gab der Heizer sehr trockene böhmische Braunnußkohle. Der Kaminschieber war geöffnet. Plötzlich wurden unter einem Knall die auf dem Rost liegenden Braunkohlen und die gußeisernen Deckel der Einfahröffnung herausgeschleudert. Ein Teil der Kesseldecke stürzte ein, während der Rest auf der rechten Seite Risse und Fugen zeigte. Bei einem zweiten Anheizversuche erfolgte wiederum eine Explosion. Genauere Untersuchungen lehrten schließlich, daß die Neigung des Rostes, die etwa 48° betrug, für die verfeuerte Braunkohle zu steil war. Das Feuerungsmaterial glitt infolgedessen unverbrannt hinunter und bedeckte das Feuer. Man baute deshalb einen neuen Rost ein, dessen Neigung dem Böschungswinkel der Braunkohle entsprach. Mit diesem Roste arbeitete der Kessel dann zur Zufriedenheit. Nach den Untersuchungen der deutschen Dampfkesselrevisionsvereine sind zur Vermeidung von derartigen Explosionen folgende Regeln zu beobachten:

Die Kesselfeuerung darf nicht in einen Gasgenerator verwandelt, und die Feuerungseinrichtung muß dem zu verwendenden Brennstoffe angepaßt werden. Bei der Beschickung des Rostes muß die ganze Brennschicht gleichmäßig mit Brennstoff bedeckt sein, jedoch nur so hoch, daß die Flamme noch leicht durchbrechen kann. Unmittelbar nach jeder Beschickung ist der Kaminschieber weit zu öffnen. Das Feuer darf abends nicht abgedeckt werden. Nach dem Aufgeben des neuen Brennstoffes ist ein fleißiges Beobachten dringend nötig. Eine Überlastung des Wärters mit sog. Nebenarbeiten, die ihn längere Zeit entfernt vom Kesselhause in Anspruch nehmen, ist unter allen Umständen unangebracht. Vermutet man, daß sich bereits explosible Gasgemische in den Feuerzügen gebildet haben, so soll man möglichst viel Luft in die Feuerzüge eintreten lassen. Um die Wirkung einer bereits eingetretenen Gasexplosion an Feuerungsanlagen abzuschwächen, bringt man am besten an verschiedenen Stellen der Einmauerung in den Feuerzügen Sicherheitsklappen an. Natürlich ist die Feststellung der Ursachen von Unglücksfällen nicht immer leicht. Aber gerade dann sind eingehende Untersuchungen besonders angebracht, weil sonst Unfälle gleicher Art nur zu leicht wiederkehren können.

Digitized by Google

Statistik.

Produktion an Mineralkohlen, Briketts und Koks in Deutschland im Jahre 1914.

(Nach den im deutschen Reichsamt des Innern zusammengestellten „Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft".)

		Rohkohle	Briketts	Koks
Steinkohle.		Tonnen		
Oberbergamtsbezirke:				
Breslau		42,027.984	488.047	2,944.695
Halle a. S.		6.068	36.597	152.132
Clausthal		630.532	75.036	163.020
Dortmund		94,742.520	4,277.709	20,553.083
Bonn		15,599.008	97.045	2,974.957
Preußen	1914 zusammen	153,006.112	4,974.434	26,787.887
	1913 „	*181,413.277*	*5,758.627*	*32,010.682*
Bayern	1914	659.731	—	—
	1913	*810.546*	—	—
Berginspektionsbezirke:				
Zwickau I und II		2,228.310	29.179	45.132
Stollberg i. E.		2,111.787	11.495	—
Dresden		496.241	24.786	11.022
Leipzig		—	—	—
Sachsen	1914 zusammen	4,836.338	65.460	56.154
	1913 „	*5,470.516*	*65.149*	*65.290*
Hessen		—	102.506	—
Elsaß-Lothringen		2,857.370	171.044	147.486
Übriges Deutschland		175.673	635.485	333.185
Deutsches Reich	1914 zusammen	161,535.224	5,948.929	27,324.712
	1913 „	*191,511.154*	*5,823.776*	*32,167.716*
Braunkohle.				
Oberbergamtsbezirke:				
Breslau		1,694.454	423.224	—
Halle a. S.		45,151.195	11,544.123	—
Clausthal		976.021	121.978	—
Dortmund		—	—	—
Bonn		19,601.991	5,443.561	—
Preußen	1914 zusammen	67,423.661	17,532.886	—
	1913 „	*70,255.724*	*17,694.658*	—
Bayern	1914	1,600.699	92.607	—
	1913	*1,895.495*	—	—
Berginspektionsbezirke:				
Dresden		1,329.651	172.991	—
Leipzig		4,968.405	1,370.973	—
Sachsen	1914 zusammen	6,298.056	1,543.964	—
	1913 „	*6,316.468*	*1,493.755*	—
Hessen		402.453	42.338	—
Braunschweig		2,234.472	618.235	—
Sachsen-Altenburg		4,796.843	1,468.141	—
Anhalt		1,180.278	150.429	—
Reuß j. L.		10.444	—	—
Deutsches Reich	1914 zusammen	83,946.906	21,448.600	—
	1913 „	*87,116.343*	*21,417.979*	—

Digitized by Google

Judikatur.

Entscheidungen des Verwaltungsgerichtshofes.

Die Verleihung eines Grubenfeldes kann versagt werden, wenn durch Streckung des Vorbehaltsfeldes für einen benachbarten Freischurf die Ausmessung auch nur eines einfachen Grubenmaßes unmöglich ist; die Streckung des Vorbehaltsfeldes ist nicht an die Bedingung der Leistung von Schurfarbeiten geknüpft.

Entscheidung des Verwaltungsgerichtshofes vom 5. November 1914, Nr. 10.775/14.

Der k. k. Verwaltungsgerichtshof hat die Beschwerde der Gewerkschaft B. K.-Werke in B. gegen die Entscheidung des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten, betreffend die Abweisung eines Verleihungsgesuches als unbegründet abgewiesen.

Entscheidungsgründe: Mit dem durch die angefochtene Entscheidung vollinhaltlich bestätigten Erkenntnisse der Berghauptmannschaft in Prag vom 30. Mai 1913, Z. 1147, gab diese dem Ansuchen der Gewerkschaft B. K.-Werke um Verleihung eines aus einem Doppelgrubenmaße und zweier Überscharen bestehenden Braunkohlengrubenfeldes G. auf einen Aufschluß, der vom Reserveschachte der K.-Grube aus erzielt wurde, keine Folge und versagte die Verleihung, weil durch die Streckung des Vorbehaltsfeldes für den der B. K.-Gesellschaft gehörigen Freischurf Z. 3220 ex 1886 unbestrittenermaßen die Ausmessung auch nur eines einfachen Grubenmaßes unmöglich geworden war. Gegenüber der Einwendung der genannten Gewerkschaft, daß die gesetzlichen Voraussetzungen für die Streckung eines Vorbehaltsfeldes aus dem Grunde nicht gegeben seien, weil in dem Freischurfe keine Arbeiten geleistet worden seien, wies dieses Erkenntnis darauf hin, daß die Streckung des Vorbehaltsfeldes nach § 36 des allgemeinen Berggesetzes nicht an die Bedingung der Leistung von Schurfarbeiten geknüpft ist.

Dagegen ist die von der Gewerkschaft B. K.-Werke eingebrachte Beschwerde gerichtet, in der geltend gemacht wird, daß das dem Freischürfer durch § 36 des allgemeinen Berggesetzes eingeräumte Recht der Streckung eines Vorbehaltsfeldes an die Leistung von Aufschlußarbeiten geknüpft, diese Voraussetzung aber bei dem gegnerischen Freischurfe nicht gegeben sei.

Dieser Rechtsanschauung vermochte aber der Verwaltungsgerichtshof nicht beizupflichten. Gemäß § 34 des allgemeinen Berggesetzes gibt jeder Freischurf Anspruch auf die Verleihung mindestens eines Grubenmaßes. Da nun der Schürfer bei der Verleihung in der Lagerung der Grubenmaßen auf die Grenzen seines Schurfgebietes nicht beschränkt ist (§ 35 des allgemeinen Berggesetzes) und infolgedessen der Fall eintreten könnte, daß der Schurfkreis eines Schürfers, der noch keinen abbauwürdigen Aufschluß gemacht hat, durch die Grubenfelder benachbarter Freischürfe derart überlagert würde, daß für eine Verleihung nicht mehr das gesetzliche Ausmaß eines Grubenmaßes übrig bliebe, so schützt das Gesetz (§ 36 des allgemeinen Berggesetzes) den Besitzer eines noch nicht verleihungswürdigen Freischurfes dadurch, daß ihm gegen den benachbarten Verleihungswerber das Recht der Streckung des Vorbehaltsfeldes eingeräumt ist. Auf dieses Recht ist gemäß § 54, lit. b, des allgemeinen Berggesetzes auch bei den Erhebungen über die Zulässigkeit einer Verleihung Bedacht zu nehmen.

Nach den vorbezeichneten Gesetzesbestimmungen ist die dem benachbarten Freischürfer zustehende Wahl des Vorbehaltsfeldes lediglich an den Besitz eines Freischurfes geknüpft, bei dem noch kein abbauwürdiger Aufschluß erzielt wurde, dagegen nicht von weiteren Voraussetzungen, daher insbesondere nicht, wie die Beschwerde vermeint, davon abhängig, ob in dem betreffenden Schurfkreise Schurfarbeiten überhaupt oder solche größeren Umfanges geleistet wurden. Die gegenteilige Anschauung würde dazu führen, daß beispielsweise ein Freischürfer, der wegen der kurzen Dauer seines Schurfbesitzes noch gar nicht in die Lage kam, mit den Schurfarbeiten zu beginnen, von dem bezeichneten Rechte ausgeschlossen wäre. Dafür bietet aber das Gesetz keinen Anhaltspunkt. Falls die Beschwerde mit dem behaupteten Nachweis von Schurfarbeiten die Erfüllung der jedem Freischürfer obliegenden Betriebspflicht (§ 170 und folgende des allgemeinen Berggesetzes) meinen sollte, so ist darauf zu erwidern, daß diese Verpflichtung nach dem Gesetze mit der Wahl des Vorbehaltsfeldes in keinen Zusammenhang gebracht, vielmehr ganz unabhängig davon durch besondere Vorschriften geregelt ist; die Annahme einer noch umfangreicheren Betriebspflicht als Voraussetzung der Ausübung des in Rede stehenden Rechtes aber fände in dem Gesetze gar keine Stütze. Dies schließt jedoch nicht aus, daß die Bergbehörden, wenn sie etwa bei der Freifahrung die Wahrnehmung machen sollten, daß der betreffende Freischürfer der ihm obliegenden Betriebspflicht gar nicht oder nicht im vollen gesetzlichen Umfange nachgekommen sei, dies zum Anlaß nehmen, um gegen den säumigen Freischürfer im Sinne der Vorschriften der §§ 178 und folgende und 242 des allgemeinen Berggesetzes von Amts wegen vorzugehen. Wenn aber auch dieses Verfahren zur Entziehung des Freischurfes und damit auch zum Verluste des Rechtes auf ein Vorbehaltsfeld (§§ 251 und 252 des allgemeinen Berggesetzes) führen kann, bleibt doch, solange der Freischurf zu Recht besteht, seinem Besitzer auch die Ausübung des ihm durch § 36 des allgemeinen Berggesetzes eingeräumten Rechtes gewahrt.

War sonach im vorliegenden Falle die Geltendmachung und Anerkennung des Rechtes auf Streckung des Vorbehaltsfeldes durch die B. K.-Gesellschaft nach dem Gesetze durch den vorher zu erbringenden Nachweis der Leistung von Schurfarbeiten nicht bedingt, so konnte die Gewerkschaft die Außerachtlassung der Betriebspflicht durch die benachbarte Freischürferin umsoweniger geltend machen, als die Überwachung dieser Verpflichtung durch die Bergbehörde von Amts wegen zu erfolgen hat.

Die B. K.-Gesellschaft war demnach schon auf Grund des Besitzes des Freischurfes Z. 3220, dessen Gültigkeit auf Grund des durchgeführten Freischurfstrittes rechtskräftig festgestellt worden war, zur Streckung des Vorbehaltsfeldes berechtigt. Wurde aber hiedurch unbestrittenermaßen die Ausmessung auch nur eines einfachen Grubenmaßes an die beschwerdeführende Gewerkschaft unmöglich, so haben die Bergbehörden mit Recht die angesuchte Verleihung versagt. h.

Digitized by Google

Wissenschaftliche Nachrichten.

Aus dem **Jahresbericht der k. k. Geologischen Reichsanstalt,** erstattet vom Direktor Hofrat Dr. E. Tietze in der Jahressitzung vom 26. Jänner 1915, ist zu entnehmen:

Gegenüber den die Welt bewegenden Ereignissen spielt die Tätigkeit des Institutes keine Rolle. Dieselbe wurde überdies, wie manche andere Beschäftigung des Friedens jäh unterbrochen. Feldarbeiten stammen nur von jenen Herren, die ausnahmsweise zeitlich begonnen hatten, während die anderen überhaupt nicht mehr dazu kamen, weil die Aufnahmen gewöhnlich im späteren Sommer und im Herbst vorgenommen werden. Die Einberufung wissenschaftlich tätiger Mitglieder und anderer Angestellter hat die Anstalt in Mitleidenschaft gezogen, so wie auch die Beschränkung der Geldmittel, welche heute nur den Zwecken der Kriegführung vorbehalten bleiben müssen, die Fortführung der Arbeiten behinderte. Dr. Ohnesorge und Dr. Schubert sind als Offiziere eingerückt. Letzterer war bereits einmal verwundet, ist wieder auf das Schlachtfeld zurückgekehrt und hatte das Glück in der langen Reihe von Gefechten, die er mitmachte, sich wiederholt auszuzeichnen. Vizedirektor Vacek wurde zum Hofrate, Chefgeologe Geyer zum korrespondierenden Mitglied der Akademie der Wissenschaften ernannt und Dr. Sander erhielt die venia legendi an der Wiener Universität.

Unter den mit der Anstalt in Beziehung gestandenen Personen, welche im Berichtsjahre aus dem Leben schieden, befanden sich auch einige von hervorragender Bedeutung. Es sei nur an Professor Ed. Sueß erinnert.

Die geplanten geologischen Aufnahmen konnten teils gar nicht begonnen werden, die in Angriff genommenen erfuhren einen vorzeitigen Abbruch.

Chefgeologe Ingenieur Professor A. Rossiwal konnte noch einen Teil der Ergänzungsarbeiten für die Blätter Jauernig-Weidman, Freiwaldau und Senftenberg so weit fördern, daß die kartographischen Vorarbeiten für die Drucklegung teilweise fertig wurden. An der Herausgabe des ersten Blattes ist auch Sektionsgeologe Dr. G. Götzinger beteiligt, und hat die zur Übereinstimmung der beiderseitigen Arbeiten notwendigen Begehungen durchgeführt. Dabei wurden noch einige wichtige Vorkommen entdeckt. Bei Fortsetzung der Kartierung für das Blatt Neutitschein und Mährisch-Weißkirchen wurden die jüngeren Bildungen der Beĉwa-Oderfurche aufgeklärt und eiszeitliche Talverlegungen festgestellt.

Dr. Hinterlechner erledigte noch die Feldarbeit für Blatt Kuttenberg-Kohljanowitz bis auf die südöstliche Ecke.

Vizedirektor M. Vacek setzte die Schlußrevision der zehnjährigen Aufnahmen in Vorarlberg fort, wobei die im Laufe der letzten Jahre bei neuen Weg- und Hüttenbauten entstandenen Aufschlüsse zur Ergänzung der früheren Beobachtung herangezogen wurden. Sektionsgeologe Dr. Hammer untersuchte die Gebirgsgruppe zwischen Paznaun und Urgtal (Blatt Landeck). Er kartierte auf Schweizer Boden den Stock Piz Mondin-Muttler, wodurch bessere Anhaltspunkte für die Erkenntnis der großen Antiklinale im Bündnerschiefer und die Parallelisierung der Profile im Tiroler Teile gewonnen wurden. Dr. Sander kartierte bei Sterzing-Franzensfeste. Dr. Ampferer gelang es nur auf der Reise zu seinem Arbeitsgebiete die Glacialterassen bei Schladming und Bischofshofen zu untersuchen. Chefgeologe Bergrat Dr. J. Dreger setzte die Neuaufnahmen bei Wildon-Leibnitz, der mit ihm arbeitende Dr. A. Winkler im Grenzgebiete gegen Gleichenberg fort. Die Bemühungen galten hauptsächlich den sarmatischen Schichten, in denen wichtige Fossilfunde gemacht wurden. Chefgeologe Regierungsrat G. Geyer begann die Reambulierung des Blattes Gmunden-Schafberg, kartierte den Nordabfall des Höllengebirges und den vorliegenden Kalkalpenzug bis zur Flyschgrenze. Dank den durch J. von Pia geschaffenen vorzüglichen Grundlagen gelang ihm die Arbeit in wenigen Wochen, wobei es ihm möglich war, die Überfaltung der Höllengebirgsscholle auf der noch stärker verschobenen vorliegenden Langbathscholle zu bestätigen, und noch besser zu begründen.

Dr. K. Hinterlechner gelang es bei den bereits zeitlich im Frühjahre am Hiesberg bei Melk vorgenommenen Begehungen Beziehungen zwischen den Amphiboliten, welche ein nordsüdlich laufendes Gangspaltensystem füllen und gabbroiden Felsarten nachzuweisen.

Dr. Spitz befaßte sich mit den Lias- und Juramergeln unter Muschelkalk im Zuge Eisernes Tor-Hocheck.

Dr. Vetters setzte die Untersuchungen der Tertiärablagerungen im niederösterreichischen Weinviertel fort, welche durch Erbohrung von Petroleum im benachbarten Ungarn neues Interesse gewonnen haben.

Auch im Karstgebiete sind die Aufnahmen vorgeschritten. Ihre Ergebnisse sollen als Skizze im Jahrbuch veröffentlicht werden, da die Drucklegung des Blattes sich länger hinausziehen dürfte. Chefgeologe G. von Bukowski hat im Bereiche des Blattes Cattaro, Sektionsgeologe Bergrat Dr. F. von Kerner in der schwer zugänglichen Kammregion der Svilaja gearbeitet. Dr. Waagen hat die Kartierung des Blattes Mitterburg-Fianona bis auf die Ausläufer des Monte Maggiore beendet. Der einförmige Bau bereitet Schwierigkeiten. Von Interesse sind die sorgfältig studierten Saldamevorkommen. Nebenbei wandte er seine Aufmerksamkeit dem Auftreten von Quellen zu, wobei auch Versuche mit der Wünschelrute gemacht wurden.

Im Anschlusse an die eigene Aufnahmstätigkeit wird über die Arbeiten der böhmischen und galizischen Geologen berichtet, desgleichen über Reisen und Untersuchungen der Anstaltsmitglieder, welche während der Urlaubszeit oder über besonderen Auftrag vorgenommen wurden. Hieher fallen die von der k. k. Finanzlandes-Direktion erbetene Zuziehung des Regierungsrats G. Geyer als Ratgeber bei Schurfbohrungen auf Salz und die Gutachten des Chefgeologen Professor Rossiwal über die Zulässigkeit der Verbauung im Hinblick auf den Schutz der Marienbader Heilquellen und des Bergrates Dr. J. Dreger über verschiedene Brunnenbohrungen. Bergrat F. von Kerner begutachtete den Minderwert eines Marmorbruches in Dalmatien infolge anderartiger Einlagerungen und die Möglichkeit einer ver-

Digitized by Google

stärkten Ausnützung der Schwefelquellenvon Spalato. Genannter oblag auch in Indien palöoklimatologischen Studien. Dr. Hinterlechner untersuchte die Verwertbarkeit von Graphiten im Waldviertel. Dr. Waagen begutachtete ein Eisenerzvorkommen bei Kapellen und einige Wasserversorgungsanlagen. Über Einladung hielt er in mehreren Städten Deutschlands geologische Vorträge. Dr. Petrascheck begutachtete Uranvorkommen in Bulgarien, ebenda und in der Türkei Kohlenlager, dann neue Aufschlüsse in Schwadowitz und in Steiermark. Sektionsgeologe Dr. Ampferer hatte Rutschungen an der Mittenwaldbahn und das Projekt der k. k. Staatsbahn über ein Kraftwerk bei Silz zu begutachten.

Dr. G. Trener war mit geologisch-hydrographischen Untersuchungen von Quellen betraut. Dr. H. Vetters hatte sich ebenfalls über Wasserversorgungsanlagen zu äußern und über Privateinladung die Möglichkeit des Vorkommens von Erdöl in dem an die March grenzenden Tertiärgebiete Niederösterreichs zu studieren. Dr. Götzinger benutzte den Urlaub zur Fortführung seiner geomorphologischen Studien, insbesondere der Erhaltung miocäner Oberflächenformen. Es wurde dabei von ihm das bereits durch Regierungsrat Geyer beobachtete Vorkommen von Augensteinen am Erbsenboden bestätigt.

Es muß berichtet werden, daß Dr. Schubert selbst im Felde nicht der Wissenschaft vergaß, und beim Ausheben von Schützengräben geologische und archäologische Funde machte. Es soll darüber näheres mitgeteilt werden, sobald nicht mehr militärische Rücksichten im Wege stehen.

Im chemischen Laboratorium hatte der Vorstand kaiserlicher Rat Eichleiter mehr als sonst mit Parteienangelegenheiten und den durch die Geologen gestellten Aufgaben zu tun, weil der zweite Chemiker Dr. Hackl durch die Arbeit an dem Wien-Berlin 1914 herausgegebenen Bäderbuche sehr beansprucht war. Letzterer befaßte sich außerdem mit einem chemischen Grundproblem der Mineralogie und berichtete über Bedeutung und Ziele der Mikrochemie.

Unter den herausgekommenen Abhandlungen ist von allgemeinerem Interesse „Das Miocän von Eggenburg“ von Dr. Franz X. Schaffer.

Von der geologischen Spezialkarte wurde die dreizehnte Lieferung ausgegeben.

Polička-Neustadtl	.	von A. Rossiwal
Brüsau-Gewitsch	.	„ E. Tietze und A. Rossiwal
Lechtal		„ Dr. Ampferer
Unie-Sansego . . .		„ L. Waagen
Sinj-Spalato . . .		„ F. von Kerner
Solta		„ F. von Kerner
St. Andrea		„ H. Vetters
Busi		„ H. Vetters

womit 67 Blätter veröffentlicht sind.

Rattenberg und Liezen werden zur Zeit für den Farbendruck vorbereitet; Wiener-Neustadt, Ervenik-Knin, Görz und Triest liegen in Schwarzdruck vor, so daß nach Bewilligung der erforderlichen Mittel bald eine neue Lieferung zu erwarten ist.

Die Erläuterungen sind mit denen zu Achenkirchen gehörigen von Dr. Ampferer zu Carlopago-Jablanac, Selve und Zapuntello von L. Waagen zu Solta von F. von Kerner auf 48 Hefte angewachsen.

In dem durch mehrere Zuwendungen bereicherten Museum wurden die paläontologischen Originale durch Dr. Waagen teilweise neu katalogisiert.

Das unter der Leitung von Dr. Petrascheck stehende Bohrarchiv enthält bereits 267 vollständige Profile über eine Gesamttiefe von 133.000 *m*, die nahezu ausschließlich den Bemühungen des genannten Herrn zu verdanken sind. Sobald die Sammlung vollständiger ist, soll dieselbe einer in Vorbereitung befindlichen Veröffentlichung dienen. Jedenfalls verdienen die Bemühungen Dr. Petraschecks in dieser Angelegenheit besondere Anerkennung.

Die Kartensammlung wurde um 173 Blätter bereichert.

Die unter Leitung des kaiserlichen Rates Dr. Matosch stehende Bibliothek besitzt jetzt an Einzelwerken 20.988 Nummern in 23.465 Bänden und Heften; an periodischen Druckschriften 1143 Nummern in 43.856 Bänden und Heften. M.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren in der **ersten Aprilhälfte** betrug: Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 55.749 Wagen 40.065 Waggons, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 12.932 Wagen 8440 Waggons, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4070 Wagen 2625 Waggons, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 7295 Wagen 5092 Waggons, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1355 Wagen 946 Waggons, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1320 Wagen 828 Waggons, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 22.753 Wagen 18.324 Waggons, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 7196 Wagen 6519 Waggons.

Im Vergleich zur korrespondierenden Zeit des Vorjahres ergibt sich:

Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . .	zirka	— 7	%
„ Falkenau-Elbogener Revier	„	— 12½	%
„ Pilsener Revier	„	+ 7	%
„ Buschtiehrad-Kladnoer Revier . . .	„	+ 35	%
„ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . .	„	— 4	%
„ Rossitzer Revier	„	— 18	%
„ Ostrauer Revier	„	+ 6	%
„ Dombrau-Karwiner Revier	„	+ 37	%

Digitized by Google

Finanzielle Chronik.

Am 24. März 1915 wurde die ordentliche Generalversammlung der **Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft** abgehalten.

Der Geschäftsbericht führt aus: „Der Weltkrieg hat naturgemäß auch unsere Betriebe in Mitleidenschaft gezogen. Durch die Mobilisierung wurden uns die der Reserve und dem ersten Aufgebote des gedienten Landsturms angehörenden Beamten, Aufseher und Arbeiter entzogen, sodaß die Leistungsfähigkeit der Gruben etwa um ein Viertel vermindert wurde. Im weiteren Verlaufe wurde die Förderung bei anhaltend starker Nachfrage fast ausschließlich von der Wagenbeistellung bestimmt, welche zufolge der militärischen Bedürfnisse zeitweise eine völlig unzureichende war. Aus diesen Ursachen ist die Förderung unserer Schächte gegen das Jahr 1913 um rund 470.000 *t* zurückgeblieben und ergab sich infolge der gegen den Jahresschluß besonders ungünstigen Transportverhältnisse im Vergleiche zum Vorjahre eine namhafte Erhöhung der Kohlendepots. Die Förderung an sortierter Kohle betrug in metrischen Tonnen bei unserem Bergbau in Bilin 660.700 (— 95.090), Karbitz 373.910 (— 16.900), Katzendorf 190.320 (— 35.020), Mariaschein 361.520 (— 56.450), Ossegg 1,463.620 (— 256.120), Teplitz 128.350 (— 870), Tschausch 228.190 (— 9570), zusammen 3,406.610 (— 470.020) Tonnen. Abgesehen von einem Risse des Tragseiles auf der Hängebahn unseres der Biliner Gruppe angehörigen Glückstern-Schachtes, welcher Unfall eine mehrwöchentliche Betriebsunterbrechung zur Folge hatte, blieben unsere Schächte im Jahre 1914 von größeren Störungen verschont. Die Gestehungskosten haben durch die Kriegsverhältnisse eine wesentliche Teuerung erfahren. Dieselbe ist auf die Erhöhung der Materialpreise, hauptsächlich jedoch auf die Minderförderung zurückzuführen, welche beispielsweise im August, dem ersten Kriegsmonate, gegen das Vorjahr über 50% betrug und eine namhafte Steigerung der Selbstkosten mit sich brachte, zumal die Erhaltungs- und Regieauslagen nach der Natur des Bergbaubetriebes nicht entsprechend ermäßigt werden konnten.

Mit Rücksicht auf die Arbeiter wurden Feierschichten möglichst vermieden und bei Wagenmangel, soweit die vorhandenen Räume zureichten, Deponierungen vorgenommen. Den zur Kriegsdienstleistung einberufenen Beamten und Aufsichtsorganen wurden bisher die vollen Bezüge weiterbelassen. Alle diese Umstände verursachten bedeutende Mehrauslagen, welche durch die zur Verbilligung des Betriebes getroffenen Maßnahmen, wie Auflassung von Nachtschichten, Konzentrierung des Betriebes in den am günstigsten gelegenen Abbaufeldern und dergleichen nur zum Teile gemildert werden konnten. An der Zeichnung der österreichischen Kriegsanleihe beteiligten wir uns durch Erwerbung yon je *K* 500.000 zusammen *K* 1,000.000 für den Unterstützungsfonds und den Sparfonds unserer Beamten. Über die in unserem Geschäftsberichte für das Jahr 1909 erwähnte Aktion im Ostrauer Steinkohlenreviere ist zu berichten, daß wir uns auf Grund der durch mehrfache Bohrungen konstatierten Ablagerungsverhältnisse veranlaßt gesehen haben, vorläufig einen Teil der untersuchten Freischurffelder in unser Eigentum zu übernehmen. Die diesen Teil betreffenden Gesamtkosten als Kaufschillinge, Optionsgebühren, Bohrkosten und dergleichen betragen *K* 2,940.604·25 und sind in der vorliegenden Bilanz in dem unter Konto Bergwerksbesitz ausgewiesenen Zuwachse enthalten. Die Untersuchungsarbeiten werden mit der durch die Kriegsverhältnisse bedingten Einschränkung fortgesetzt.

Das Gewinn- und Verlustkonto zeigt folgende Ziffern: Erträgnisse: Gewinnvortrag 1,934.030 (+ *K* 17.400) Zinsen *K* 786.706 (+ *K* 30.710), Kohlenkonto Betriebsüberschuß *K* 7,170.505 (— *K* 1,421.307), Ertrag der Wohngebäude *K* 140.869 (+ *K* 23.421), Grundbesitzer *K* 53.080 (— *K* 15.015) zusammen *K* 10.085.192 (— *K* 1,359.791). Lasten: Steuern *K* 2,050.133 (+ *K* 371.172), Abschreibungen *K* 2,000.000 (— *K* 100.000), Kuponstempelgebühr und Beitrag zum Börsenfonds *K* 21.760, Gewinn inklusive Vortrag *K* 6,013.299 (— *K* 1,635.963).

Das Bilanzkonto vergleicht sich mit dem Vorjahr folgendermaßen: Aktiva: Bergwerksbesitz *K* 13·5 Mill. (im Vorjahre *K* 11·32 Mill.) Anlagekonto *K* 7·54 Mill. (*K* 8·08 Mill.), Realitätenkonto *K* 4·12 Mill. (*K* 4·03 Mill.), Inventarkonto *K* 0·23 Mill. (*K* 0·32 Mill.), Grundeinlösungskonto *K* 1·28 Mill. (*K* 1·19 Mill.). Debitoren *K* 16.08 Mill. (*K* 19·02 Mill.). — Passiva: Aktienkapital *K* 16 Mill., Allgemeiner Reservefonds (Reservefonds I) *K* 3·87 Mill. (*K* 3·63 Mill. im Vorjahre), Außerordentlicher Reservefond *K* 2·8 Mill. (*K* 1·8 Mill.), Kapitalsreservefond *K* 3·44 Mill. (*K* 3·44 Mill.), Amortisationsreserve *K* 4·34 Mill. (*K* 4·34 Mill.), Hypothekaranlehen *K* 0·88 Mill. (*K* 0·94 Mill.), Kreditorenkonto *K* 3·99 Mill. (*K* 3·69 Mill).

Bezüglich der Veränderungen in den Bilanzkonti ist zu berichten: Das Bergwerksbesitzkonto erhöhte sich um *K* 3,053.977. Außer den oben erwähnten Kosten des Freischurffeldes im Ostrauer Revier ist hier noch die vorletzte Kaufschillingsrate für die Nelsonschächte und eine Erwerbung zu Arrondierungszwecken bei Dux zur Verrechnung gelangt. Auf dem Anlagekonto ergab sich ein Zuwachs von *K* 288.117 durch die bisherigen Kosten der im Zuge befindlichen Verlegung der Förderanlage des Ludwigschachtes sowie die Ausgabe für den Umbau von Sortierungen, Erweiterung der elektrischen Einrichtungen und Anschaffung eines Baggeres zur Gewinnung von Verschlämm-Material. Das Realitätenkonto zeigt eine Erhöhung um *K* 287.799 durch den Neubau mehrerer Arbeiterwohnhäuser im Osseggerrevier und die Erwerbung von Gebäuden anläßlich des Ausgleiches von Bergschäden. Beim Inventarkonto beträgt die Vermehrung *K* 12.541 für die Nachschaffung von Rettungsapparaten und Werkstätteninventar. Der Saldo des Gewinn- und Verlustkonto stellt sich auf *K* 6,013.299. Nach Ausscheidung des Gewinnvortrages aus dem Vorjahre per *K* 1,934.030 ergibt sich für das Jahr 1914 ein Reingewinn von *K* 4,079.268.

Die 15. ordentliche Generalversammlung der **Skodawerke A.-G.** wurde am 26. April unter Vorsitz des Präsidenten Julius Blum abgehalten. Der vorgelegte Geschäftsbericht weist darauf hin, daß aus dem Entwicklungsgange, den die Gesellschaft in den letzten Jahren genommen hat, sich ergebe, daß die Verwaltung der Ausgestaltung der waffentechnischen Betriebe ihre besondere Aufmerksamkeit gewidmet habe. Um eine den höchsten Anforderungen entsprechende Kanonenfabrik zu schaffen,

Digitized by Google

wurde eine planmäßige, mit großen materiellen Opfern verbundene Arbeit geleistet, und die Ereignisse des gewaltigen Weltkrieges haben den Beweis der technischen Vollendung des Unternehmens erbracht. Der Bericht macht weiter Mitteilung von der im Vorjahre beschlossenen und nunmehr durchgeführten Erhöhung des Aktienkapitals um *K* 2,000.000 sowie von der durchgeführten Sanierungsaktion der Prager Maschinenbau-Aktiengesellschaft. Der Bericht schließt mit den Worten: „Soweit man angesichts der gegenwärtigen Unklarheit der wirtschaftlichen Verhältnisse ein Prognostikon stellen kann, glauben wir, die Aussichten für das Jahr 1915 als befriedigend bezeichnen zu dürfen, da unsere sämtlichen Betriebe vollauf mit Bestellungen versehen sind und wir mit einer namhaften Steigerung des Umsatzes mit Bestimmtheit rechnen können." — Von dem Reingewinne (siehe Rechnungsabschluß „Montanistische Rundschau", Nr. 8, S. 274) per *K* 7,076.626 werden dem Reservefonds *K* 200.000 zugewiesen, welcher dadurch die statutenmäßige Höhe von *K* 4,200.000 erreicht, *K* 28 pro Aktie als Dividende verteilt und *K* 584.365 auf neue Rechnung vorgetragen. Der Kupon gelangt seit 27. April zur Einlösung. In den Verwaltungsrat wurden die ausscheidenden Herren Dr. Karl Freiherr von Skoda, Dr. Alexander Spitzmüller und Dr. Leonhard von Schweiger wiedergewählt, desgleichen wurde der Revisionsausschuß neuerlich zur Funktion berufen.

Der Verwaltungsrat der **k. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Gesellschaft** hat in seiner am 26. April stattgehabten Sitzung beschlossen, der Generalversammlung der Aktionäre die Verteilung einer Dividende von *K* 20.— per Aktie = 5% vom Nominale in Antrag zu bringen. Die Dividende ist um *K* 8.— niedriger als im vorigen Jahre. — Der Rückgang der Dividende hat zwei Ursachen: die Stockung im Bahnverkehr infolge des Krieges und den schwächeren Geschäftsgang des Kohlenwerkes. Man erwartet, daß im zweiten Semester eine Hebung des Verkehres den Rückgang der Eisenbahneinnahmen während der ersten drei Monate ausgleichen werde.

Die 60. ordentliche Generalversammlung der stimmberechtigten Aktionäre der **k. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Gesellschaft** findet am 19. Mai d. J., 10 Uhr vormittags, im Gesellschaftslokale in Wien, I., Liebiggasse 4, statt. Tagesordnung: 1. Bericht des Verwaltungsrates und Vorlage der Rechnungsabschlüsse für das Jahr 1914; 2. Bericht des Revisionsausschusses und Beschlußfassung über den Antrag derselben; 3. Beschlußfassung über die Verwendung des Reingewinnes; 4. Wahl des Revisionsausschusses für das Geschäftsjahr 1915.

In der am 29. April d. J. abgehaltenen Sitzung des Verwaltungsrates der **Rossitzer Bergbaugesellschaft** wurde der Rechnungsabschluß für das Geschäftsjahr 1914 vorgelegt. Derselbe weist einschließlich des Gewinnvortrages einen Gesamtgewinn von *K* 166.794 aus. Es wurde beschlossen, der diesjährigen ordentlichen Generalversammlung den Antrag zu stellen, von der Bezahlung einer Dividende abzusehen und den Betrag von *K* 166.794 auf neue Rechnung vorzutragen. Im Vorjahre betrug die Dividende *K* 22.—. Die Herren Camillo Feldmann, Generaldirektor Georg Günther und Direktor Alexander Weiner wurden als Mitglieder des Verwaltungsrates kooptiert und Generaldirektor Georg Günther zum Vizepräsidenten gewählt. Dem bisherigen Generalsekretär der Gesellschaft Herrn Josef Harrer wurde der Titel eines Direktors verliehen.

Nach dem der Generalversammlung der **Galizischen Montanwerke A.-G.** vorgelegten Bericht haben die Kriegsereignisse die Betriebsverhältnisse der gesellschaftlichen Werke um so nachteiliger beeinflußt, als diese infolge ihrer Lage unter der direkten Einwirkung der militärischen Maßnahmen gestanden sind. Es konnte auch die sich anderwärts im Reiche ergebende Möglichkeit besserer Verwertung der allerdings stark verminderten Produktion demgemäß nicht ausgenützt werden. Die Gesamtproduktion des Jahres 1914 betrug an Kohle 4,223.635 (— 908.002) Meterzentner. Von dem Reingewinn per *K* 70.790 (im Vorjahre *K* 226.488) wurden *K* 5492 in den Reservefonds hinterlegt und *K* 65.298 auf neue Rechnung vorgetragen.

In der kürzlich abgehaltenen 42. Generalversammlung der **Trifailer Kohlenwerksgesellschaft** hielt Vizepräsident Rudolf Bisteghi vor Eingang in die Tagesordnung dem verstorbenen Präsidenten Eduard Palmer einen warmen Nachruf. Nach dem vom Zentraldirektor Julius Bellak erstatteten Bericht (siehe Montanistische Rundschau Nr. 9, S. 316), machte sich die in der zweiten Hälfte des Jahres 1913 bestandene, durch die kriegerischen Verwicklungen auf dem Balkan hervorgerufene wirtschaftliche Depression im ersten Semester des Jahres 1914 in verstärktem Maße fühlbar. Der Kohlenbedarf der Eisenbahnen und der Industrien war ein wesentlich verminderter, so daß die Gesellschaft wiederholt zur Einlage von Feierschichten und zur Deponierung größerer Kohlenmengen genötigt war, was die Gestehungskosten ungünstig beeinflußte. Mit Kriegsausbruch trat eine erhebliche Einschränkung der Produktion ein, denn wenngleich ein Teil der landsturmpflichtigen Arbeiter von der Kriegsdienstleistung enthoben wurde, sind dem Unternehmen durch die Mobilisierung immerhin zirka 2000 Mann entzogen worden, wodurch eine Herabminderung der durchschnittlichen Leistung und sohin eine Erhöhung der Gestehungskosten hervorgerufen wurde. Auf diese hat auch die sprunghafte Steigerung der Preise der Betriebsmaterialien nachteilig eingewirkt. Nichtsdestoweniger ist es der Verwaltung gelungen, durch entsprechende Maßnahmen den Ausfall auf das unter den gegebenen Umständen möglichst geringe Maß zu beschränken. Selbstverständlich konnte auch die Zementfabrik sich der Einwirkung der ungünstigen Verhältnisse nicht entziehen und es blieb die Erzeugung und der Verkauf hinter dem Vorjahre zurück, während die Erzeugung und der Verkauf von Weißkalk sich ungefähr auf der Höhe des Vorjahres hielten. Von dem Reingewinn per *K* 1,293.169 (im Vorjahre *K* 1,446.775) wird statt der statutenmäßigen *K* 6633 ein Betrag von *K* 30.000 in den Reservefonds hinterlegt, einer zu schaffenden Spezialreserve für den Obligationsdienst der Goldanleihen werden *K* 100.000 zugewiesen, *K* 10.— pro Aktie (im Vorjahre *K* 12.—) als Dividende verteilt und *K* 162.667 auf neue Rechnung vorgetragen. Der in den Verwaltungsrat kooptierte Generaldirektor Eugen Vida wurde in seiner Funktion bestätigt.

Unter dem Namen **„Kokereivereinigung"** wurde kürzlich in Berlin eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung gegründet. Gesellschafter sind nach dem Handelsregister der Graf Valentin Ballestrem und Herr Fritz

Digitized by Google

v. Friedländer-Fuld. Zweck der Gesellschaft ist die Verwertung von oberschlesischen Produktionen an Koks und Nebenprodukten. Der Vertrieb des Kokses erfolgt durch die Kohlenfirma Emanuel Friedländer & Co. Die neue Gründung ist, wie das „Berliner Tagblatt" berichtet, eine Folge der Trennung, die sich vor einigen Jahren zwischen Herrn Fritz v. Friedländer-Fuld, bzw. den Werken seines engeren Konzerns einerseits und den Oberschlesischen Kokswerken andrerseits vollzogen hat. Die Oberschlesischen Kokswerke, die bekanntlich bis zu der oben erwähnten Trennung von Herrn von Friedländer-Fuld dirigiert worden waren, hatten bisher in Oberschlesien eine Art Vertriebsmonopol für Koks und Nebenprodukte. Auch die Herrn v. Friedländer-Fuld gehörigen Rybniker Kohlenwerke haben seinerzeit Verträge über den Vertrieb ihrer Produktion an Koks und Nebenprodukten mit den Oberschlesischen Kokswerken abgeschlossen, die noch heute laufen. Die neugegründete Kokereivereinigung wird also nicht in der Lage sein, den Verkauf der Rybniker Koks- und Nebenprodukten sofort zu übernehmen, sondern erst nach Ablauf der Vertriebsverträge mit den Oberschlesischen Kokswerken, der zum Teil im Jahre 1916 stattfindet. Die Vertriebstätigkeit der Kokereivereinigung wird sich zunächst auf die Gräfl. Ballestremschen Werke erstrecken, deren Koksöfen etwa im November fertiggestellt sein werden.

* * *

Aus dem Handelsregister.

Wien, III., Lothringerstraße 14, **Westböhmischer Bergbau-Aktien-Verein,** Hauptniederlassung mit den in Berlin und Klein-Gorschütz bestehenden Zweigniederlassungen. Eugen Bauer als Mitglied des Verwaltungsrates gelöscht. Max Feilchenfeld, Präsident des Verwaltungsrates der Niederösterreichischen Escompte-Gesellschaft in Wien, als Mitglied des Verwaltungsrates eingetragen.

Wien, I., Teinfaltstraße 7, **Rossitzer Bergbau-Gesellschaft,** Georg Günther, Generaldirektor der Österreichischen Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft und Kamillo Feldmann, Bankier, beide in Wien, als Mitglieder des Verwaltungsrates eingetragen.

Wien, I., Falkestraße 1, **Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft,** Generaldirektor Eduard Palmer in Wien als Mitglied des Verwaltungsrates über Ableben gelöscht. Eugen Vida, Generaldirektor der Ungarischen allgemeinen Kohlenbergbau-Aktien-Gesellschaft in Budapest, als Mitglied des Verwaltungsrates eingetragen. Prokura wurde den Oberingenieuren der Gesellschaft Florian Tentschert und Simon Radnay, beide in Wien, erteilt.

Österreichisch-Alpine Montangesellschaft, Wien. Dr. Karl Kupelwieser, Gutsbesitzer in Wien, als Mitglied des Verwaltungsrates eingetragen. F. Z. Derselbe zeichnet kollektiv mit einem anderen Mitgliede des Verwaltungsrates oder mit einem Prokuristen.

Aus den Revieren.

Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Schurfbewilligungen wurden **erteilt:** Vom k. k. Revierbergamt Teplitz dem Robert Ritschel, Fiaker in Teplitz, dem Hugo Seiche, Kaufmann in Karbitz, dem Engelbert Peyer in Klostergrab und dem Franz Diessl in Hundorf, ferner dem Wenzel Sommer, Kondukteur in Aussig, sämtliche für den Revierbergamtsbezirk; vom k. k. Revierbergamt Brüx der Karoline Steiner, Privaten in Teplitz, für den Revierbergamtsbezirk Brüx.

Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k. k. Revierbergamt Teplitz durch Robert Ritschel, Fiaker in Teplitz, in der Gemeinde Kosten (3), durch Hugo Seiche, Kaufmann in Karbitz, in der Gemeinde Karbitz (12), durch Engelbert Peyer in Klostergrab und Franz Diessl in Hundorf, in der Gemeinde Niklasberg (3), durch Wenzel Sommer, Kondukteur in Aussig, in der Gemeinde Kulm (6); beim k. k. Revierbergamt Komotau durch Dr. Emanuel Heinrich Hrys, k. k. Statthaltereisekretär a. D. in Wrschowitz, in den Gemeinden Scheles (10), Überbergen (9) und Podersanka, Steuerbezirk Jechnitz (20).

Die **Freischürfe** der Katharina Koblasa in Prag, Z. 1581/12 in der Gemeinde Kulm und Z. 1582/12 in der Gemeinde Schande, Steuerbezirk Karbitz wurden auf Franz Budina in Prag **umschrieben.**

Das **k. k. Revierbergamt Teplitz** hat an die Betriebsleitungen nachstehenden Erlaß ergehen lassen: „Die k. k. Berghauptmannschaft in Prag hat oft beobachtet, daß einzelne Bergwerksbesitzer, welche um Bewilligung der Verfahrung von Überschichten ansuchen, ihr bezügliches Gesuch unmittelbar bei der k. k. Berghauptmannschaft selbst, dann einbringen, wenn eine umgehende oder beschleunigte Erledigung dieser Gesuche gewünscht wird. Nachdem solche Gesuche ohne vorhergehende Erhebung der Richtigkeit der zur Begründung des Gesuches geltend gemachten Umstände, zumindestens nicht ohne Anhörung des zuständigen k. k. Revierbergamtes hierüber der Erledigung zugeführt werden sollen, so müssen dieselben in der Regel zu diesem Zwecke mit Zeitverlust erst an das k. k. Revierbergamt geleitet werden, was einzelnen Bergwerksbesitzern oder Betriebsleitern nicht bekannt zu sein scheint. Eine Anhörung des k. k. Revierbergamtes ist insbesondere dann geboten, wenn in den Gesuchen einzelne wesentliche Umstände (Angabe der Arbeiterkategorien, welche zu Überschichten herangezogen werden sollen, der Zeitraum, auf welche diese angesprochen werden, Grubenverhältnisse, Ausmaße der Überschicht pro Tag usw.) nicht angeführt werden.

Ferner wäre es erwünscht, daß die Gesuchsteller in dringlichen Fällen sofort angeben, ob eine telegraphische Erledigung ihrer Eingaben verlangt wird. Hierauf wird, im Auftrage der k. k. Berghauptmannschaft in Prag, aufmerksam gemacht."

Vom **k. k. Revierbergamte in Teplitz** wird bekannt gemacht, daß Max Lewitzky in Kiel bei der k. k. Berghauptmannschaft in Prag unterm 25. Mai 1914 das Gesuch um die Verleihung eines aus vier einfachen Grubenmaßen bestehenden Grubenfeldes unter dem Schutznamen „Ger-

Digitized by Google

hard" auf seinen Freischurf Z. 2050 des Jahres 1902 in der Katastral-Gemeinde Rosenhain des Steuerbezirkes Schluckenau und politischen Bezirkes Schluckenau im Königreiche Böhmen unter gleichzeitiger Vorlage der Lagerungskarten überreicht hat. Der zu verleihende Aufschluß auf Nickelerze liegt in der Parzelle Nr. 10/2 des Verleihungswerbers. Der Aufschlußpunkt wurde mittels eines Schachtes und eines in 54·6 *m* Teufe nach Norden auf 5·6 *m* getriebenen Auslängens erzielt. — Hierüber wurde die vorgeschriebene Freifahrung, die zuerst mit Edikt Z. 3772 vom 12. Juli 1914 auf den 3. August 1914 anberaumt und infolge der Kriegsereignisse wieder abgesetzt worden war, auf den 15. Mai 1915, um 9 Uhr vormittags an Ort und Stelle, anberaumt.

Auf Grund des Kaufvertrages de dato Teplitz-Prag am 13. April 1915 wurde in der Brüxer Bergbuchseinlage Z. 1033 das Eigentumsrecht an dem $^1/_6$-Anteil der Grubenfelder Friedrich I—VIIa (6 einf. G. M., 1 D. G. M.), I—VIb (2 D. G. M. und 4 einf. G. M.) bei Ukkern, Steuerbezirk Görkau von Frau Margaretha Mazzorovich, k. u. k. Majorsgattin in Prag, für Oberingenieur Julius Laier in Teplitz-Schönau vorgemerkt.

Wie das **k. k. Revierbergamt Komotau** in einem Rundschreiben an die Werksleitungen mitteilt, sind aus verschiedenen Kohlenrevieren dem k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten und der k. u. k. Zentraltransportleitung Ansuchen um Erhöhung der Verhältniszahl und um **bevorzugte Wagenbeistellung** zum Zwecke der Abförderung der vorhandenen Lagerbestände an Kohle zugekommen. Das k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten beabsichtigt nun gemäß Erlaß von 20. v. M., Z. 19.891—XIII in jenen Fällen, wo entweder die Lagerbestände an Kohle bereits in Brühung (Brand) geraten sind oder zu geraten drohen oder wo die Lagerplätze bereits derart überfüllt sind, daß Feierschichten eingelegt oder mindestens der Betrieb eingeschränkt werden muß, im Einvernehmen mit der k. u. k. Zentraltransportleitung die bevorzugte Beistellung von Eisenbahnwagen in der Weise zu veranlassen, daß eine entsprechende Anzahl von Wagen aus dem Kontingente des betreffenden Reviers fallweise jenen Werken zur Verfügung gestellt wird, bei welchen wegen Zutreffen eines der beiden angeführten Momente die Abförderung der Kohlenvorräte dringend notwendig ist. In erster Linie sollen die in Brühung oder Brand geratenen Kohlenvorräte abgeführt werden. Bei einem derartigen Gesuche um bevorzugte Wagenbeistellung ist der Grund der Dringlichkeit der Abförderung der Vorräte, deren Menge, die Zeit, einschließlich der Sonntags, innerhalb welcher die Abförderung zu erfolgen hätte, und die zu diesem Zwecke unumgänglich notwendige Anzahl von Wagen anzuführen.

Die Direktion der **Britannia-Kohlenwerke** G. m. b. H. in Graupen beabsichtigt durch die Firma Rob. Berndt auf ihrem Britannia VI-Schachte in Probstau einen Teil des Grubenfeldes mittels Dampfbaggerbetriebes abräumen zu lassen. Zu diesem Zwecke sollen Maschinen und Transporteinrichtungen sowie einige Interieurbauten zur Aufstellung gelangen.

Aus diesem Anlasse hat am 26. April 1915 an Ort und Stelle eine kommissionelle Erhebung stattgefunden.

2. Falkenau-Elbogen.

Im **k. k. Revierbergamtsbezirk Falkenau** gestaltete sich die **Montanproduktion im Jahre 1914** wie folgt:

Im Jahre 1914 bestanden 46 (=) Unternehmungen auf Braunkohle, von welchen 14 (+ 1) mit 32 (+ 1) Anlagen im Betriebe waren. Diese beschäftigten ausschließlich der bei der Briketterzeugung verwendeten 211 (— 13) Personen und 8 (=) Aufsehern im Jahresdurchschnitte 4530 (— 573) Arbeiter und 172 (— 10) Aufseher, darunter 4315 (— 530) Männer, 144 (— 27) Weiber und 52 (— 16) männliche und 20 (+ 3) weibliche jugendliche Arbeiter. Erzeugt wurden 26,185.225 *q* (— 4,757.236 *q*) Braunkohle im Werte von *K* 11,848.288 (— *K* 2,045.024) zum Durchschnittspreise von 45·25 *h* (+ 0·35 *h*) für einen Meterzentner.

Die im Betriebe stehenden Unternehmungen wiesen folgende Erzeugung auf:

	Meterzentner
Montan- und Industrialwerke vom. Joh. Dav. Starck	5,479.115
Zieditz-Haberspirker Braun- und Glanzkohlengewerkschaft	4,071.129
k. k. priv. Dux-Bodenbacher Eisenbahn	3,119.680
Königsberger Kohlen- und Brikettwerke, G. m. b. H.	3,502.796
Bodener Kohlenwerke, G. m. b. H.	2,459.273
Britannia-Kohlenwerke, G. m. b. H., Königswerth	2,179.938
Mariahilf- und Matthiaskohlenwerke, G. m. b. H.	1,665.350
Fischers Glanzkohlenzeche, G. m. b. H.	1,611.883
Falkenau-Grassether Braunkohlengewerkschaft	624.260
Falkenau-Egerer Bergbaugesellschaft	553.404
Bohemia Braunkohlenbergbaugesellschaft m. b. H.	602.287
Noe Stroß, A.-G. der vereinigten Textilfabriken Liebauthal und Weißwasser	285.515
Kohlenindustrieverein	40.595

Von der gesamten Förderung von 26,185.225 *q* sowie den Vorräten des Vorjahres pro 599.404 *q* zusammen 26,784.629 *q* wurden 11,048.814 *q* an das Ausland verkauft, 7,813.250 *q* im Inlande abgesetzt, 4,922.626 *q* an die eigenen Fabriken und 2,714.381 *q* meist minderwertiger Kohle beim eigenen Werksbetriebe verbraucht, so daß zusammen 15,450.257 *q* im Inlande Verwendung fanden; endlich verblieben 214.566 *q* auf Vorrat, während 70.992 *q* als unverwertbar auf die Halde gestürzt wurden. Die wichtigsten Absatzgebiete für die Braunkohle waren im Inlande die westböhmischen Industriebezirke, im Auslande Bayern und Sachsen.

Zur Briketterzeugung bestanden im Gegenstandsjahre 2 (=) Unternehmungen mit 3 (=) Fabriksanlagen und erzeugten mit 18 (—) Pressen 1,976.282 *q* (— 76.110 *q*) Briketts im Werte von *K* 2,044.970 (— *K* 90.062) zum Durchschnittspreise von 1 *K* 03·48 *h* (— 0·55 *h*) pro *q*. Hiezu wurden 3,349.822 *q* (— 169.599 *q*) Braunkohle aus den eigenen Gruben im Werte von *K* 675.693 (— *K* 54.831) zum Durchschnittspreise von 20·17 *h* (— 0·58 *h*) verwendet.

Von der ausgewiesenen Briketterzeugung und dem Vorrate des Vorjahres von 135.892 *q* wurden 747.886 *q* im Inlande und 1,356.836 *q* im Auslande (Sachsen und Bayern) abgesetzt, während 3298 *q* als Regiebriketts am Werke verbraucht wurden und 4154 *q* am Lager verblieben.

Von den 2 (41) bestehenden Unternehmungen auf Zinnerze war 1 mit 6 (— 17) Arbeitern und 1 (— 2) Aufsehern im Betriebe. Erzeugt wurden 1004 *q* (— 8253 *q*) im Werte von *K* 7031 (— *K* 57.771), also zum Durch-

Digitized by Google

schnittpreise von 700 *h* (=) für den Zentner. Die gesamte Erzeugung verblieb am Lager.

Als Nebenprodukt wurden auf Fischers Glanzkohlenzeche G. m. b. H. in Zieditz durch Ausklauben aus der Kohle 9549 *q* (— 773 *q*) Schwefelkies im Werte von *K* 8535 (+ 627), also zum Durchschnittspreise von 89·8 *h* (+ 12·8 *h*) für den Zentner gewonnen.

3. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Schurfbewilligungen wurden **erteilt:** Vom k. k. Revierbergamte Wels dem Max Leger, Kaufmann in Nürnberg, für den Revierbergamtsbezirk Wels mit Ausschluß der für die Linzer Wasserleitung und das Jodbad Hall (Oberösterreich), dann für die Gasteiner Heilquellen bestimmten Schutzrayon und der Reichsgrenze gegen Bayern.

Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k. k. Revierbergamt Wels durch Frau Wilhelmine Nowotny-Hartmann, Werksbesitzerin in Wien, in den Katastralgemeinden Allersdorf (17), St. Veit (16), St. Johann am Wimberg (23) und Eidendorf (9 Freischürfe auf Graphit).

Der **Gewerkschaft Rathausberg** in Böckstein, vertreten durch den Gewerkschaftsdirektor dipl. Ingenieur Karl Imhof in Böckstein, wurden seitens der k. k. Berghauptmannschaft in Wien drei **Grubenfelder** u. zw. „Gretl I—IV", „Gretl V—VIII" und „Gretl IX—XII", bestehend aus je vier einfachen Gruben auf Gold und Silbererze, in der Katastralgemeinde Böckstein, Steuerbezirk Hofgastein, politischer Bezirk St. Johann im Pongau im Kronlande Salzburg **verliehen.** Diese Grubenfelder wurden im Bergbuche des k. k. Landes- als Berggerichtes in Salzburg mit der Entitätenbezeichnung „Gold- und Silberbergbau in der Siglitz" eingetragen.

Nach Rechtskraft des Erkenntnisses der k. k. Berghauptmannschaft in Wien vom 7. Februar 1915, Z. 655, betreffend die angenommene Auflassung des unterm 29. April 1911, Z. 2421 der **Gewerkschaft Rathausberg** in Böckstein verliehenen „St. Georg-Grubenfeldes" in der Katastralgemeinde Böckstein wurde dieses Grubenfeld, sowohl in den bergbehördlichen Vormerken, als auch im Bergbuche des k. k. Landes- als Berggerichtes in Salzburg gelöscht. Zufolge der rechtskräftigen Erkenntnisse der k. k. Berghauptmannschaft in Wien vom 7. Februar 1915, Z. 654 bzw. vom 16. Februar 1915, Z. 895, wurden der „Karl Imhof Unterbau-Hilfsstollen" und der „Naßfelder-Hilfsstollen" in der Katastralgemeinde Böckstein nach Auflassung des „St. Georgs-Grubenfeldes" der Gewerkschaft Rathausberg von letzterem abgeschrieben und auf das unterm 31. März 1915, Z. 1801 verliehene „Gretl I—IV Grubenfeld" des Gold- und Silberbergbaues in Siglitz, Katastralgemeinde Böckstein, als untrennbare Bestandteile übertragen.

* * *

Das k. u. k. Kriegsministerium hat mit dem Erlasse vom 13. April 1915 (XX) Abt. 7/P, Nr. 3519, der Aktiengesellschaft Dynamit Nobel die Ermächtigung zur Erzeugung des unter das Pulvermonopol fallenden **Sprengstoffes „Chloratit"** erteilt. Für dieses Präparat gelten dieselben Sicherheitsvorschriften wie für das Schwarzpulver.

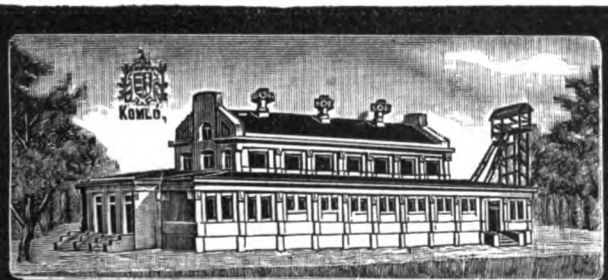
Einzelanlagen von 400.000 m³ Stundenleistung. Älteste und größte Spezialfirma in Luftfilterbau.

Eigene wissenschaftliche Versuchsstation

Geliefert seit 1882 2500 Stück

Int. Telephon 15.222 Allein-Vertrieb für Österreich-Ungarn-Balkan Int. Telephon 15.222

Ingenieur R. S. WINTER, Wien, IX. Dietrichsteingasse 4.



Moderne **Schacht-Gebäude** mit:
Marken- oder Karten-Kontroll-Einrichtungen für Bergarbeiter...
Umkleideräumen mit Kleider-Aufzügen eigener Konstruktion...
Douchen-, Wannen- und Schwitz-Bädern...
Centralheizungs- und Ventilations-Anlagen...
Kloset- und Pissoir-Anlagen mit automatischer Reinigung...
Grubenlampen-Reinigungs- und Aufbewahrungs-Anlagen...
Explosionssicheren Benzin- und Benzol-Lagerungen...
werden nach internationalen Erfahrungen projektiert und lokalen Verhältnissen entsprechend eingerichtet von der
Specialfabrik für gesundheitstechnische Anlagen und Apparate
GÖHMANN & EINHORN G.M.B.H., TEPLITZ in BÖHMEN
Besuche, Vorprojekte und Offerten kostenlos. Prima Referenzen.

Digitized by Google

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Zentralverein der Bergwerksbesitzer Österreichs.

Der Zentralverein der Bergwerksbesitzer Österreichs wird seine XVIII. ordentliche Generalversammlung Samstag, den 29. Mai 1915, 11 Uhr vormittags, im Vereinslokale, I. Bez. Nibelungengasse Nr. 13 abhalten. Tagesordnung: 1. Bericht des Vorstandes über die Tätigkeit des Vereines im Vereinsjahr 1914/15. — 2. Vorlage des Rechnungsabschlusses pro 1914 und Bericht der Revisoren. — 3. Vorlage des Präliminares und definitive Festsetzung des Mitgliedsbeitrages pro 1915. — 4. Änderung der Vereinsstatuten. — 5. Neuwahl des Vereinsvorstandes. — 6. Neuwahl der Revisoren. — 7. Freie Anträge der Vereinsmitglieder.

Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Geschäftslage im Reviere ist andauernd günstig. Kohlen aller Sorten werden lebhaft begehrt, Koks ist weniger gefragt. Es macht sich im Reviere in letzter Zeit Wagenmangel fühlbar, der auf die militärischen Operationen und das siegreiche Vorrücken unserer Truppen in Galizien zurückzuführen ist. Der Abtransport des erbeuteten Kriegsmaterials und der Gefangenen beansprucht eine große Anzahl Wagen. Gas- und Schmiedekohlen aus dem Reviere werden in bedeutenden Mengen nach Deutschland exportiert, wo lebhafter Begehr nach diesen Sorten herrscht.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Die Marktlage weist eine wesentliche Veränderung auf. Die Wagenbeistellung ist wesentlich besser als im März und in der ersten Aprilhälfte. Der Kohlenabsatz ist so stark, daß auch Lagerbestände abtransportiert werden können. Im Monate April gelangten auf der Elbe 1·2 Mill. Meterzentner böhmische Braunkohle zur Verschiffung gegen 2 Mill. Meterzentner im gleichen Monat des Vorjahres.

Vom **Oberschlesischen Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Der günstige Geschäftsgang im oberschlesischen Reviere hält an. Die Versandziffer erreicht ungefähr 70% der normalen Förderung. Der Arbeitermangel ist zwar nicht behoben, doch konnten dem Reviere eine beträchtliche Anzahl von Arbeitskräften zugeführt werden. Der Koksabsatz ist in Oberschlesien günstig, da Koks als Zusatz für Lokomotivheizung verwendet wird. Es sind daher keine großen Vorräte von Koks im Reviere vorhanden. Die Bestände an den Gruben haben in letzter Zeit keine Vermehrung erfahren.

PATENTE aller Länder.
Marken-und Muster-Schutz
PATENTANWALTSBUREAU
Dr. FUCHS, ING. KORNFELD & HAMBURGER
k.k. Landesger. beeidete Sachverständige
WIEN VII. Siebensterng. 1 TEL. Nr. 37560

Aktien-Gesellschaft für Maschinenbau
vormals
Brand & Lhuillier
BRÜNN
Luftkompressoren
Dampfmaschinen
steh. Dampfmaschinen (Kapseltype)
Lokomobile, fahrbar u. stationär
Kompressoren, direkt gekuppelt mit Abdampf-Kolbenmaschinen
Dampfkessel aller Systeme usw.

SPEZIALFABRIK FÜR GESUNDHEITSTECHNISCHE ANLAGEN
ALOIS FUCHS Ges. m. b. H.
Mähr.-Ostrau
Wilczekgasse Nr. 10
Zentral-Heizungs-, Lüftungs-, Desinfektions- und Wasserversorgungs-Anlagen, Hochdruckleitungen
Spezialität:
Bäder aller Art, Waschanlagen, Klosetts- u. Kleideraufbewahrungs-Anlagen
Kleideraufzüge nach österr. und Auslandspatenten, schmiedeeiserne Kleiderschränke (und Bettstellen), Grubenklosetts, Lampenstubeneinrichtungen für Benzin- und Karbidlampen und Ölaufbewahrungs- und Reinigungs-Anlagen.
Offerte, Prospekte und Ingenieurbesuch kostenfrei.

Digitized by Google

Personalien.

Wir erhielten die traurige Nachricht, daß Sektionsgeologe Dr. J. R. Schubert der k. k. Geologischen Reichsanstalt in Wien am 3. Mai an der Spitze seiner Landsturm-Kompagnie bei einem Sturmangriffe gefallen ist. Dr. Schubert war einer der fähigsten jüngeren Geologen und die deutsche geologische Wissenschaft wird auf den seinen Spezialgebieten nicht leicht einen Ersatz zu stellen wissen. Dr. Schubert war auch ein bewährter Mitarbeiter der „Montanistischen Rundschau". Seine letzte Arbeit behandelte die „Petroleumvorkommen in Südostmähren im Zusammenhang mit den Mineralquellen" (erschienen in Nr. 3 v. 1. Februar 1915).

* * *

Bergingenieur Franz Korejz der Witkowitzer Steinkohlengruben in Orlau-Lazy ist in russische Kriegsgefangenschaft geraten.

Infolge Erkrankung des Bergverwalters Josef Junk, Betriebsleiters des Fortschrittschachtes in Neudorf der Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft, wurde die Betriebsleitung dem Schichtmeister des genannten Schachtes Josef Böse substitutionsweise übertragen.

Der Oberingenieur Franz Pecka ist in die Dienste der Böhmischen Handelsgesellschaft getreten und wurde dem Apollo-Kronprinz-Rudolfschachte in Ladowitz als Betriebsleiter zugewiesen und ihm die erforderliche Betriebsleitervollmacht erteilt.

Der Bergingenieur Franz Kolářik der Prager Eisenindustriegesellschaft ist in russischer Gefangenschaft. Derselbe war seit Anfang der Mobilisation als Reserveleutnant dem Geniestabe in Przemysl zu Befestigungsarbeiten zugeteilt, hat die ganze Belagerung durchgemacht und teilte vor kurzem mit, daß er gesund sei und sich auf der Reise über Rußland nach Turkestan befinde.

PROSPEKT.

Steuerfreie 5½% österr. Kriegsanleihe vom Jahre 1915, rückzahlbar am 1. Mai 1925.

Auf Grund der kais. Verordnung vom 4. August 1914, RGBl. Nr. 202, betreffend die Vornahme von Kreditoperationen zur Bestreitung der Auslagen für außerordentliche militärische Vorkehrungen aus Anlaß der kriegerischen Verwicklungen, wird eine steuerfreie 5½% ige Kriegsanleihe emittiert. Der Gesamtbetrag der Anleihe wird auf Grund der Ergebnisse der öffentlichen Subskription festgestellt werden.

Die Kriegsanleihe wird mit 5½% fürs Jahr in ½jährlichen Raten am 1. Mai und 1. November eines jeden Jahres nachhinein verzinst. Die Titres sind mit 20 halbjährigen Kupons versehen, von denen der erste am 1. November 1915 fällig ist. Die Auszahlung der Zinsen und die Rückzahlung der Kriegsanleihe erfolgt ohne jeden Steuer-, Gebühren- oder sonstigen Abzug gegen Einlieferung der fälligen Zinsenkupons, bzw. Anleihetitres bei der k. k. Staatsschuldenkasse in Wien. — Der Anspruch aus der Kriegsanleihe erlischt durch Verjährung in Ansehung des Kapitals binnen 30 Jahren, in Ansehung der Zinsen binnen 6 Jahren vom Fälligkeitstermine an. — Der Umsatz der 5½% Kriegsanleihe unterliegt nicht der Effektenumsatzsteuer.

Wien, am 4. Mai 1915.

Der k. k. Finanzminister.

Hunderte von Anlagen in dauernd ausgezeichneter Funktion!

Die Voraussetzung eines wirtschaftlichen Grubenlokomotivenbetriebes ist die Benzin- (Benzol-)Lagerung und -Abfüllung nach System Martini & Hüneke

Ingenieurbesuch kostenlos! Ingenieurbesuch kostenlos!

Alleinausführung für Österreich-Ungarn und den Balkan:

Komm.-Ges. Rosenthal & Comp.,

Wien XX/1; Budapest VIII/3

A. DEICHSEL

Zabrze, O.-S., Deutschland, Witkowitz, Österr., Miskolcz, Ung., Sosnowice, Rußland

Drahtwerke, Hanfspinnereien, Draht- und Hanf-Seilfabriken

Fabrikation von **Prima Guß-Stahldraht** für alle Arten Drahtseile, speziell für Förderseile, Dampfpflugseile usw. in anerkannt bestbewährtester Qualität. **Draht- und Hanfseile für alle Zwecke, wie: Förder-, Bremsberg- und Haspelseile für Bergwerke. Aufzug-, Kran-, Winden- und Flaschenzugseile. Lauf- und Zugseile für Drahtseilbahnen in allen Dimensionen und Konstruktionen. Bohr- und Flaschenzugseile.** Schiffs-, Überfuhr- und Anhängeseile. **Transmissionsseile, Dampfpflugseile anerkannt bester Qualität.** Schiffstauwerk-, Signalseile und Litzen. Bogenlampenaufzugseile usw. **Dreikant- und quadratgeflochtene Hanf-Transmissionsseile.** Seilergarne, Bindegarn usw. Drahtgeflechte, Stacheldraht usw.

Digitized by Google

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat den Bergbaueleven Dr. Adolf Edlen von Knapitsch in Brüx zum Adjunkten im Stande der Bergbehörden ernannt und dem Revierbergamte in Teplitz zur Dienstleistung zugeteilt.

* * *

In Leoben verschied am 25. April 1915 nach längerem Leiden der Bibliothekar der montanistischen Hochschule, Herr Franz Fink. Mit besonderem Fleiße widmete er sich der wirtschaftlichen Hebung der Beamtenschaft. Er war ein eifriger Förderer des Beamtenwirtschaftsverbandes.

Bücherschau.

„Hornik" Kalender für Bergleute für das Jahr 1915. Der seit mehreren Jahren durch den Mährisch-Ostrauer Berg- und hüttenmännischen Verein herausgegebene Kalender „Hornik" ist für das Kriegsjahr 1915 wieder unter der bewährten Redaktion des k. k. Oberbergkommissärs Dr. Josef Peters, Mährisch-Ostrau erschienen. Die einzelnen Kalenderblätter sind mit Abbildungen neuerer Grubenanlagen des Ostrau-Karwiner Revieres geschmückt und neben dem allgemeinen Kalenderinhalt ist auch speziell den kriegerischen Ereignissen in Wort und Bild Rechnung getragen.

Personalstand ca. 1500

Drahtseile
für alle Verwendungszwecke.

Drähte
in allen Festigkeiten u. Dimensionen.

Felten & Guilleaume

Fabrik elektr. Kabel, Stahl- u. Kupferwerke A.-G.

WIEN, X/1.
Gudrunstraße 11.

Kabel
für elektrische Anlagen in allen Ausführungen.

Leitungsmaterial für Licht, Kraft, Telephonie, Telegraphie.

Carbonpapier, Farbbänder,
Stenzil-Wachspapier
(für alle Vervielfältigungsapparate)

Wilhelm Koreska

Fabrik chem. präp. Papiere und Papierwaren
Wien, XVII/1., Wattg. 48. Tel. 19.868

Schüchtermann & Kremer :: Dortmund

(Westfalen) liefern als langjährige Spezialität

Kohlen-Aufbereitungsanlagen

Grubenventilatoren

Brikettanlagen

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERGWERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E. C.
Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9
(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)
Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135
Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28.— pro Jahr. Einzelheft K 1.50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —.50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 1. Juni 1915 Nr. 11

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Bericht des Vorstandes des Zentralvereins der Bergwerksbesitzer Österreichs,

erstattet in der XVIII. ordentlichen Generalversammlung am 29. Mai 1915.

In der Generalversammlung vom 1. Juni 1912 für die statutengemäße dreijährige Funktionsdauer zur Führung der Vereinsgeschäfte berufen, legt der Vorstand am heutigen Tage sein Mandat in die Hände der Generalversammlung zurück.

In das Berichtsjahr, das letzte des Trienniums, fiel der Ausbruch des Weltkrieges, der der Zeit seit Ende Juli 1914 sein Gepräge gab. Die überragenden Wirkungen, die dieser Krieg auf alle Zweige des Wirtschaftslebens übt, traten auch beim Bergbau in den mannigfaltigsten Beziehungen zu Tage. Förderung, Arbeiterverhältnisse, Beschaffung der Betriebsmittel, Absatz der Produkte, kurz alle Gebiete betriebstechnischer und kaufmännischer Betätigung empfingen den Stempel der außerordentlichen Verhältnisse, die der Krieg mit sich gebracht hat.

Der Krieg und seine Wirkungen bestimmten naturgemäß auch die Richtung, in der der Vereinsvorstand seine Tätigkeit zu entfalten hatte. Ihr Ziel kann am besten dahin umschrieben werden, daß der Vorstand bemüht war, die im Gefolge des Krieges auftretenden Drosselungen in Betrieb und Absatz tunlichst zu mildern und hiedurch nicht nur den Interessen der Bergbautreibenden, sondern auch den Interessen der Volks- und Kriegswirtschaft zu dienen.

Einer der ersten Schritte, die der Vorstand in diesem Sinne unternahm, galt der Wiedereröffnung des Zivilgüterverkehres, der unmittelbar nach Kriegsausbruch eingestellt worden war und dessen baldigste Wiederaufnahme in Eingaben, die an die Regierung und an die Zentraltransportleitung gerichtet wurden, sowie durch Abordnungen des Vereinsvorstandes erbeten wurde; in gleicher Weise unternahm der Vorstand Schritte, um die Behebung des sich immer unangenehmer fühlbar machenden Waggonmangels zu erzielen.

Eine Frage von höchster Wichtigkeit, die sich gleichfalls sofort nach Kriegsbeginn mit aller Schärfe geltend machte, war die Sorge, den Bergbauen jene Belegschaft zu sichern, mit der der Betrieb wenigstens in beschränktem Umfange weitergeführt werden könnte. In der Tat gelang es dem Ministerium für öffentliche Arbeiten, mit dem der Vorstand in steter Fühlung blieb, bei der Heeresverwaltung zu erwirken, daß die landsturmpflichtigen Kohlenbergbau-Angestellten des zweiten Aufgebotes auf ihren Zivildienstposten belassen wurden. Als dann die Musterung der nichtgedienten Landsturmleute angeordnet wurde, verfügte das Ministerium für Landesverteidigung über Einschreiten des Vereinsvorstandes und dank der

Digitized by Google

Befürwortung des Ministeriums für öffentliche Arbeiten, daß alle Kategorien qualifizierter Kohlenarbeiter vom Landsturmdienste zu entheben seien. Die Ausdehnung dieser Maßnahme auf die Beamten und Aufseher konnte zwar nicht durchgesetzt werden, doch wurde eine von der Bedachtnahme auf die volkswirtschaftlichen Interessen geleitete Überprüfung der auf die Befreiung dieser Personen abzielenden Gesuche in Aussicht gestellt und auch tatsächlich geübt.

Als über Ersuchen des Zentralverbandes der Industriellen Österreichs der Vereinsvorstand Mitte August bei den Mitgliedern Erhebungen über den bisherigen Einfluß des Krieges auf den Arbeiterstand der Bergbaue pflog, ergab es sich, daß die Belegschaften bis zum 14. August 1914 infolge der Einberufungen eine Verminderung um durchschnittlich 25% erfahren hatten, wodurch natürlich mehr oder minder wesentliche Einschränkungen des normalen Betriebsumfanges herbeigeführt worden waren.

In der Anregung des Ministeriums für öffentliche Arbeiten, zur teilweisen Behebung des durch die Einberufungen verursachten Mangels an geschulten Arbeitskräften provisionierte Bergleute wieder zur Arbeit heranzuziehen, konnte der Vorstand ein geeignetes Auskunftsmittel nicht erblicken; denn er mußte voraussetzen, daß provisionierte Bergarbeiter nur in einzelnen Ausnahmsfällen arbeitsfähig seien, da nach den gesetzlichen Bestimmungen die Provisionierung eines Arbeiters an die Bedingung der dauernden Erwerbsunfähigkeit geknüpft ist; die praktische Wirkung des vom Ministerium in Anregung gebrachten Mittels konnte daher nach Ansicht des Vorstandes nur eine durchaus unzureichende sein.

Dem Wunsche desselben Ministeriums, eine Äußerung über die Bedingungen abzugeben, unter denen die Heranziehung von Kriegsgefangenen zur Bergarbeit seitens der Heeresverwaltung ermöglicht worden war, kam der Verein nach; es zeigte sich bei diesem Anlasse, daß von der Verwendung Kriegsgefangener beim Bergbau nur in sehr beschränktem Umfange Gebrauch gemacht werden kann.

Die durch die Mobilisierung hervorgerufene Verminderung des Beamten- und Aufsichtspersonals veranlaßte den Vorstand schon in den ersten Tagen des Monates August, das Ministerium für öffentliche Arbeiten zu ersuchen, es möge behufs Einschränkung der unproduktiven Arbeiten der Gedingabnahme und Lohnverrechnung die Reinlohnung in vierwöchigen Fristen gestattet werden, innerhalb deren angemessene Vorschußzahlungen geleistet werden mögen. Dieser Anregung trug die kaiserliche Verordnung vom 9. August 1914, RGBl. Nr. 219, Rechnung, indem sie den Minister für öffentliche Arbeiten ermächtigte, während der Dauer der durch den Krieg verursachten außerordentlichen Verhältnisse Ausnahmen von den gesetzlichen Vorschriften über die Lohnzahlung und die Sonntagsruhe beim Bergbau zu bewilligen.

Eine andere Anregung des Vereines, die gleichfalls auf die vorübergehende Einschränkung aufschiebbarer Arbeiten abzielte, ist bisher nicht beachtet worden. Es wurde nämlich über Antrag des Vereines für die bergbaulichen Interessen im nordwestlichen Böhmen das Ministerium für öffentliche Arbeiten ersucht, die gesetzlichen Voraussetzungen dafür zu schaffen, daß die Freischürfer von der vorgeschriebenen Betriebsleistung in Freischürfen sowie von den Schurfarbeiten im Schurfgebiet bis auf weiteres enthoben seien, damit die durch diese Tätigkeit gebundenen Kräfte für die unmittelbaren Gewinnungsarbeiten verfügbar werden. Dem entgegen wurde durch die kaiserliche Verordnung vom 28. März 1915, RGBl. Nr. 97, — allerdings nur soweit die Metallgewinnung in Frage kommt — dem Minister für öffentliche Arbeiten mit Rücksicht auf die Erfordernisse der Heeresverwaltung die Ermächtigung erteilt, die Bauhafthaltungsvorschriften für Freischürfe und verliehene Bergbaue sogar zu verschärfen.

Eine der wichtigsten Fragen, die für den Bergbaubetrieb im Gefolge des Krieges auftauchte, betraf die Versorgung mit den erforderlichen Sprengstoffen. Da anfangs November seitens der Heeresverwaltung die Abgabe von Nitroglyzerin-Sprengstoffen an Private plötzlich eingestellt wurde und die Erzeugung der minder wirkungsvollen Ammonpräparate, die als Ersatz dienen mußten, noch nicht das erforderliche Ausmaß erreicht hatte, trat für den Bergbau gänzlich unvermittelt ein überaus empfindlicher Mangel an Sprengstoffen ein, der erst nach langwierigen Bemühungen und nur schrittweise in dem Ausmaße behoben werden konnte, als die Erzeugung von Ammonpräparaten, auf die sich der bedeutendste private Sprengstofflieferant Österreichs bis dahin nicht einrichten durfte, allmählich zu einem halbwegs ausreichenden Umfang gedieh. Bei den Bemühungen um die Sicherstellung der Sprengstoffe fand der Vorstand beim Ministerium für öffentliche Arbeiten wertvolle Unterstützung. Gemeinsam mit dem Ministerium für öffentliche Arbeiten wurde vom Vereinsvorstand auch eine Aktion eingeleitet, durch die den Bergbauen die zur Gewältigung unaufschieblicher Gesteinsarbeiten unbedingt erforderlichen Dynamitmengen vermittelt werden sollten. Da einzelne Unternehmungen anscheinend unverhältnismäßig große Dynamit-

Digitized by Google

mengen erbaten, endete diese Aktion damit, daß das Ministerium verfügte, jede Unternehmung möge im Wege des zuständigen Revierbergamtes das unbedingt notwendige Dynamitquantum ansprechen, worauf es in wirklich berücksichtigungswürdigen Fällen die Freigabe der erforderlichen Menge beim Kriegsministerium befürworten würde.

Auf die Belassung der notwendigen Betriebsmittel zielte auch eine Eingabe des Vorstandes ab, in welcher an das Ministerium für öffentliche Arbeiten das Ersuchen gerichtet wurde, bei der Heeresverwaltung zu erwirken, daß neben den Grubenpferden auch die beim Bergbau obertags beschäftigten Pferde und Fuhrwerke von der Überlassung für Kriegszwecke befreit werden. Die Erledigung lautete dahin, daß zwar in dieser Richtung eine generelle Befreiung nicht möglich sei, daß das Kriegsministerium jedoch im einzelnen Falle auf die volkswirtschaftlichen Verhältnisse, soweit es die militärischen Interessen zulassen, Rücksicht nehmen wolle.

Der Mangel an mineralischen Brennstoffen, welcher infolge des Rückganges der Einfuhr oberschlesischer Kohle und insbesondere infolge der Zufuhrschwierigkeiten im Spätherbst in einigen größeren Städten auftrat, veranlaßte das Ministerium für öffentliche Arbeiten, die Vertreter des Vereines zu Besprechungen heranzuziehen, in denen insbesondere die Kohlenversorgung von Wien und Prag erörtert wurde, und die durchaus befriedigende Ergebnisse zeitigten.

Das Ministerium pflog ferner im Jänner 1915 mit dem Vorstand Verhandlungen wegen der etwaigen Festsetzung von Kohlenhöchstpreisen. Bei diesem Anlasse wiesen die Vertreter des Vereines auf die außerordentlichen Schwierigkeiten hin, die der Verwirklichung dieser Idee entgegenstehen, und der Stichhältigkeit ihrer Ausführungen ist es wohl in erster Linie zuzuschreiben, daß der Plan der Festsetzung von Höchstpreisen nicht zur Ausführung gelangte. Hingegen hat sich der Vorstand im März nach längeren Verhandlungen unter dem Drucke der Regierung entschlossen, den Mitgliedern die Abgabe einer Erklärung zu empfehlen, in der sie sich verpflichteten, während der Kriegsdauer eine Preiserhöhung nicht vorzunehmen, ohne vorher ein Einvernehmen mit dem Ministerium für öffentliche Arbeiten gesucht zu haben. In dieser Erklärung wurde ausdrücklich der Voraussetzung Raum gegeben, daß das Ministerium bei Beurteilung der Preisbildung nicht nur auf die Erhöhung der Gestehungskosten, sondern auch auf die Konjunktur im allgemeinen billige Rücksicht nehmen werde. Des weiteren war die Abgabe der Erklärung an die Voraussetzung geknüpft, daß entsprechende Maßnahmen getroffen werden, die den Zwischenhandel an die Einhaltung gewisser Preisspannungen binden und so verhindern, daß etwaige Zugeständnisse der Produzenten durch die Preispolitik der Händler wirkungslos gemacht werden.

Selbstverständlich beschäftigten den Vereinsvorstand auch verschiedene Fragen der Kriegsfürsorge. Bereits Mitte August 1914 wurde im Ministerium für öffentliche Arbeiten die Frage erörtert, ob an die im Kriege invalid gewordenen Bruderladenmitglieder Invalidenprovisionen und — im Falle ihrer Tötung im Kriege — an die Hinterbliebenen solcher Bruderladenmitglieder Witwen- und Waisenprovisionen gezahlt werden sollen. Es wurde in der Konferenz festgestellt, daß die Hinterbliebenen der im Kriege Gefallenen nach den geltenden Militärversorgungsgesetzen in der Mehrzahl der Fälle höhere Unterstützungen seitens des Staates genießen, als den Hinterbliebenen der Bruderladenmitglieder nach dem Bruderladengesetz zukommen. Die Vertreter des Vereines sprachen sich dahin aus, daß eine Regelung dieser Unterstützungsfrage nur für sämtliche industriellen Arbeiter gemeinsam erfolgen könne, und regten schließlich an, eine die statutarischen Bestimmungen überschreitende Fürsorgetätigkeit der Bruderladen dadurch zu erleichtern, daß durch eine legislative Maßnahme dem Vorstand das Recht eingeräumt werde, durch einen einstimmigen Beschluß, vorbehaltlich der Genehmigung der Bergbehörde und der nachträglichen Zustimmung der Generalversammlung, zu Zwecken der Arbeiterfürsorge die bestehenden Statuten zu ändern oder wenigstens freier auszulegen. Dieser Anregung wurde im Wesen durch die kaiserliche Verordnung vom 7. September 1914, RGBl. Nr. 238, und die Verordnung des Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 19. September 1914, RGBl. Nr. 254, entsprochen.

Die vom Ministerium des Innern eingeleitete Fürsorgeaktion zur Unterstützung der Arbeitslosen wurde vom Vorstande bei den Mitgliedern wärmstens befürwortet. Hingegen mußte es die Vereinsleitung ablehnen, für die Beteiligung der Bruderladen an der Fürsorgeaktion einzutreten, die vom Komitee der sozialen Versicherungsinstitute für die Armee im Felde eingeleitet worden war; bestimmend für diese Haltung des Vorstandes war die Erwägung, daß eine derartige Beteiligung über den gesetzlichen und

Digitized by Google

statutarischen Wirkungskreis der Bruderladen weit hinausgehen würde; es wurde aber den einzelnen Unternehmungen anheimgestellt, sich nach freiem Ermessen an dieser Fürsorgeaktion zu beteiligen.

Die durch die herrschende Teuerung hervorgerufenen außerordentlichen Verhältnisse bildeten im Schoße des Vereinsvorstandes in der letzten Zeit wiederholt den Gegenstand eingehender Beratungen. Es wurde hiebei festgestellt, daß die einzelnen Bergbauunternehmungen der Lebensmittelteuerung durch Zulagen an die Arbeiter Rechnung tragen, die meist nach dem Familienstande — in einzelnen Fällen auch nach der Lohnhöhe der Arbeiter — abgestuft bis auf weiteres zur Zahlung gelangen.

In dem alsbald nach Kriegsausbruch in Wien eingesetzten Kohlenkomitee ist der Verein über Einladung der niederösterreichischen Handels- und Gewerbekammer entsprechend vertreten. Durch dieselbe Kammer wurden einige Persönlichkeiten des Vereines auch der „Zentralevidenz für Armeelieferungen", einer neu geschaffenen Zentralstelle für das gesamte militärische Lieferungswesen, als sachverständige Vertrauensmänner in Vorschlag gebracht.

Außer diesen in unmittelbarem Zusammenhange mit dem Kriege stehenden Angelegenheiten haben den Vorstand noch zahlreiche andere Fragen beschäftigt, deren wichtigste im Folgenden angeführt seien:

Das in der „Wiener Zeitung" vom 14. Juli 1914 kundgemachte erste Statut für die Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter ist vom Minister des Innern im Einvernehmen mit dem Minister für öffentliche Arbeiten nach Anhörung von Vertrauensmännern der Betriebsunternehmer und der Versicherten aufgestellt worden und berücksichtigt zum Teile die von den Vertrauensmännern des Vereines gestellten Abänderungsanträge, die dem Ministerium des Innern auch mittels Eingabe vom 27. Mai 1914 bekanntgegeben worden waren. Mit Ministerialverordnung vom 22. September 1914, RGBl. Nr. 264, wurde die Anmeldung der Bergwerksbetriebe zu der am 1. Jänner 1915 ins Leben getretenen Unfallversicherung verfügt. Bei Ausfüllung der hiefür vorgesehenen Fragebogen ging der Vorstand den Mitgliedern mit erläuternden Bemerkungen an die Hand.

Die Vereinsleitung erbot sich ferner, dem Vorstande der Bergarbeiter-Unfallversicherungsanstalt den Entwurf einer Gefahrenklasseneinteilung zu überreichen und betraute mit der Vorbereitung desselben ein Komitee, das seine Vorschläge unter Zuziehung eines Versicherungsfachmannes und im Einvernehmen mit dem Ministerium für öffentliche Arbeiten und dem versicherungstechnischen Departement des Ministeriums des Innern ausarbeitet.

Über Ersuchen der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter hat der Verein weiters eine Umfrage über die Art der Naturalbezüge, die den in den versicherungspflichtigen Betrieben beschäftigten Betriebsbeamten und Arbeitern gewährt werden, veranstaltet und das Ergebnis der Erhebungen an die Anstalt weitergeleitet. Für die im April 1915 durchgeführte erste Wahl in den Vorstand und in die Schiedsgerichte der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter schließlich wurden seitens des Vorstandes im Einvernehmen mit den beteiligten Revieren Kandidaten für die von den Betriebsunternehmern zu wählenden Vorstandsmitglieder, Ersatzmänner der letzteren und Schiedsrichter aufgestellt und sowohl den Vereinsmitgliedern, als auch den nicht dem Vereine angehörenden Bergbauunternehmungen namhaft gemacht; das Skrutinium ergab die Wahl dieser Kandidaten.

Als bekannt wurde, daß eine Umgestaltung der k. k. Montanistischen Hochschule in Přibram geplant werde, sprach sich der Verein in Eingaben an das Ministerium für Kultus und Unterricht und das Ministerium für öffentliche Arbeiten dafür aus, daß die Přibramer Hochschule in Form von montanistischen Fachabteilungen den beiden technischen Hochschulen in Prag angegliedert werde, während er der von anderer Seite vorgeschlagenen Errichtung zweier selbständigen montanistischen Hochschulen in Prag entschieden widerriet.

Der Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Abänderung und Ergänzung der §§ 79 — 81 G. O. (Abschaffung des Arbeitsbuches und Einführung von Arbeiterlegitimationen) wurde in einer Eingabe an das Ministerium für öffentliche Arbeiten bekämpft und die Beibehaltung des heutigen Rechtszustandes im Hinblick auf die besonderen Verhältnisse des Bergbaues befürwortet. Der Verein wandte sich diesbezüglich auch an ihm nahestehende Mitglieder des Industrierates und des Arbeitsbeirates. In der Sitzung des Arbeitsbeirates vom 16. Juli 1914 gab die Regierung dann die Erklärung ab, daß die Regelung der Angelegenheit im Wege einer kaiserlichen Verordnung nicht geplant sei.

Digitized by Google

In weiterer Verfolgung der im vorjährigen Berichte erwähnten Aktion gegen die Erschwerung der Beförderungsvorschriften für Steinkohlenteeröle (Benzol, Toluol usw.) hat der Vorstand zur Unterstützung der von ihm an das Eisenbahnministerium und an das Handelsministerium gerichteten Eingaben ein Gutachten des Professors der Technischen Hochschule in Wien, Dr. Wilhelm Suida, über die Feuergefährlichkeit von Benzol und über die Frage eingeholt, ob zur Beurteilung dieser Feuergefährlichkeit lediglich der Flammpunkt maßgebend sein könne. Das Gutachten, das die Richtigkeit des vom Verein in seinen Eingaben eingenommenen Standpunktes dartut, wurde den genannten Ministerien übermittelt. Dem im vorjährigen Berichte erwähnten Verlangen des Vereines, daß in die österreichische Sektion der Internationalen Petroleumkommission ein Vertreter der Teerindustrie aufgenommen werde, ist seither Rechnung getragen worden.

Die seinerzeit vom Vorstande in Angelegenheit des Einbaues von Rohrbruchventilen in Dampfleitungen und Kesselanlagen an das Ministerium für öffentliche Arbeiten gerichtete Eingabe wurde mit Erlaß vom 20. April 1914 in abschlägigem Sinne erledigt, worauf der Vorstand in einer zweiten Eingabe den Standpunkt des Vereines neuerdings auseinandersetzte und insbesondere darauf hinwies, daß seine fachmännisch-technischen, durch das Gutachten des Dampfkesseluntersuchungs- und Versicherungsvereines a. G. gestützten Ausführungen vom Ministerium unberücksichtigt gelassen worden seien. Seither sind die einschlägigen, vom Verein bekämpften bergbehördlichen Erlässe durch eine Entscheidung des Verwaltungsgerichtshofes wegen Unzuständigkeit der verfügenden Behörde (Berghauptmannschaft) behoben worden.

Über Einladung der k. k. Nordbahndirektion, welche eine Neufassung der Pos. H-19 der Güterklassifikation (Holz zu Grubenzwecken) zu beantragen plant, hat der Verein eine Eingabe überreicht, in der die im Wege eines Rundschreibens erhobenen Wünsche der Mitglieder zum Ausdruck gebracht worden sind.

Die Vereinszeitschrift, die auch im Berichtsjahre in ausgiebiger Weise zu Veröffentlichungen in Vereinsangelegenheiten benützt wurde, hat jüngst eine bedeutungsvolle Ausgestaltung erfahren, indem die „Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" in ihr aufging. Das hiedurch erweiterte Blatt führt seit 1. Jänner 1915 den Titel: „Montanistische Rundschau, Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, Organ des Zentralvereins der Bergwerksbesitzer Österreichs."

In aufrichtiger Trauer muß der Vorstand schließlich der herben Verluste gedenken, die den Verein im Berichtsjahre betroffen haben. Am 22. Februar 1915 starb Herr Generaldirektor a. D., Bergrat Eugen Bauer, der durch lange Jahre den Westböhmischen Bergbau-Aktienverein im Vorstande vertreten und sich durch eifrige Mitarbeit im Interesse des Bergwesens hervorragend betätigt hat. Einen weiteren Verlust erlitt der Verein durch den Tod seines bewährten Sekretärs, Herrn Dr. Albert Wolf, der am 30. November 1914 auf dem nördlichen Kriegsschauplatz den Heldentod fand. Er war dem Verein vermöge seiner besonderen Begabung und Arbeitsfreude ein wertvoller Mitarbeiter und hat es verstanden, sich die Anerkennung aller zu erwerben, die ihn kannten. Beiden wird der Verein ein freundliches Andenken bewahren.

Mit 1. März 1915 wurde Herr Dr. Hugó Husserl, bis dahin Bahnoberkommissär im Rechtsbureau der k. k. Nordbahndirektion, zum Vereinssekretär bestellt.

In der Zahl der von den Mitgliedern beschäftigten Arbeiter zeigt sich deutlich die Wirkung der militärischen Einberufungen: der Gesamtarbeiterstand betrug Ende 1913 140.882 und belief sich mit Ende 1914 auf 114.998. Dementsprechend beziffert sich auch die von den Mitgliedern insgesamt gezahlte Lohnsumme im Jahre 1914 mit *K* 146,907.057·70 gegenüber *K* 160,218.167·75 im Jahre 1913.

Der Vorstand schließt seine Darlegungen mit der Bitte, die geehrte Generalversammlung wolle den vorstehenden Tätigkeitsbericht genehmigend zur Kenntnis nehmen.

* * *

Digitized by Google

Wie in den vergangenen Jahren wird auch diesmal dem Rechenschaftsberichte eine kurze Darstellung der Produktions- und Marktverhältnisse der Kohlenindustrie beigeschlossen; der Abschnitt „Außenhandel und Verbrauch" mußte jedoch wesentlich gekürzt werden, weil infolge des Krieges die „Statistischen Übersichten, betreffend den auswärtigen Handel des Vertragszollgebietes der beiden Staaten der österreichisch-ungarischen Monarchie" seit dem Monate Juni 1914 sowie die Daten über „Außenhandel und Zwischenverkehr der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder und der Länder der heiligen ungarischen Krone" für das Jahr 1913, vom handelsstatistischen Dienst des Handelsministeriums nur auszugsweise und nicht nach Erzeugnissen gesondert veröffentlicht worden sind. Infolgedessen mußte von der Aufstellung der Kohlenhandelsbilanz Österreich-Ungarns für das Jahr 1914 sowie der Kohlenhandelsbilanz Österreichs pro 1913 abgesehen und es konnte auch der Kohlenverbrauch Österreichs für das Jahr 1913 nicht berechnet werden. Die Darstellung beschränkt sich somit auf die Berechnung des Kohlenverbrauches Österreich-Ungarns für das Jahr 1913, die im Vorjahrsberichte nicht enthalten war, weil die Produktionsziffern Ungarns noch nicht vorlagen. Die fehlenden Daten werden nach Tunlichkeit im nächstjährigen Berichte nachgetragen werden.

1. Produktionsverhältnisse.

Die im folgenden wiedergegebenen Produktionsziffern sind für die Zeit seit dem 1. Jänner 1914 bloß provisorische. Es muß jedoch hervorgehoben werden, daß im Jahre 1913 der Unterschied zwischen den provisorischen und den definitiven Ziffern unbedeutend war. Die Steinkohlengewinnung des Jahres 1913 stellte sich nach den vom Ministerium für öffentliche Arbeiten ausgegebenen Monatsausweisen auf 164·56 Millionen Meterzentner, während die definitive der Bergbaustatistik entnommene Ziffer 164·60 Millionen Meterzentner beträgt. Der Unterschied von 0·04 Millionen Meterzentner ist daher ein ganz geringfügiger. Auch die Braunkohlengewinnung war in den provisorischen Nachweisungen gegenüber der definitiven Ziffer bloß um 0·9 Millionen Meterzentner zu niedrig angegeben.

Für das Jahr 1913 wurden durchwegs die definitiven Ziffern eingesetzt, was die Abweichungen gegenüber dem vorjährigen Berichte erklärt. Aus diesen definitiven Ziffern ergibt sich, daß die Zunahme der Steinkohlengewinnung im Jahre 1913 gegenüber jener des Jahres 1912 nicht, wie im vorigen Jahre berechnet wurde, 4·16%, sondern 4·19% betrug. Die Zunahme der Braunkohlenförderung für den gleichen Zeitraum betrug nicht 3·77%, sondern 4·16%.

Für das Jahr 1914 ergibt sich, wohl als Wirkung der mit dem Kriegszustande verbundenen Betriebseinschränkung, ein Rückgang sämtlicher Produktionszweige.

Die Steinkohlengewinnung des Jahres 1914 zeigt mit einer Förderung von 150·7 Millionen Meterzentner gegenüber jener des Jahres 1913 mit 164·6 Millionen Meterzentner eine Abnahme um 8·42%*). Die Erzeugung von Steinkohlenkoks betrug im Jahre 1914 21·9 Millionen Meterzentner, blieb somit hinter jener des Vorjahres (25·6 Millionen Meterzentner) um 14·51% zurück. Die Erzeugung von Steinkohlenbriketts, die sich auf 1·94 Millionen Meterzentner belief, ist gegenüber dem Jahre 1913 um 0·98% gesunken.

Einen erheblichen Rückgang hat auch die Braunkohlenförderung erlitten, die im Jahre 1914 237·7 Millionen Meterzentner gegen 273·8 Millionen Meterzentner im Vorjahre ergab. Die Verminderung beträgt somit 13·17%. Die Erzeugung von Braunkohlenbriketts endlich verzeichnete eine Abnahme um 7·65%.

Die Produktionsziffern des österreichischen Kohlenbergbaues in den Jahren 1913 und 1914 sowie in den Monaten Jänner—März der Jahre 1914 und 1915 sind, nach Revieren getrennt, in den nachstehenden Tabellen ausgewiesen.

*) Dieser und die folgenden Prozentsätze sind aus den in den nachstehenden Tabellen ausgewiesenen Ziffern berechnet.

Digitized by Google

Steinkohlen-Gewinnung.

Gebiet	1913 q	1914 (provisorische Ziffern) q	Abnahme gegenüber 1913 in %	Jänner-März 1914 (provisorische Ziffern) q	Jänner-März 1915 (provisorische Ziffern) q	Zunahme (+) bzw. Abnahme (—) gegenüber 1914 in %
Ostrau-Karwiner Revier	93,627.954	89,179.222	4·75	24,528.692	23,027.589	— 6·12
Rossitz-Oslawaner Revier	5,059·473	4,496.600	11·11	1,207.300	1,132.100	— 6·23
Mittelböhmisches Revier (Kladno-Schlan)	25,435.181	24,393.367	4·09	6,316.993	7,342.780	+ 16·24
Westböhmisches Revier (Pilsen-Mies)	13,618.350	11,590.870	14·90	3,249.228	3,049.709	— 6·14
Schatzlar-Schwadowitzer Revier	4,617.607	4,573.765	0·95	1,209.716	1,104.161	— 8·73
Galizien	19,707.896	13,999.604	28·90	5,314.114	3,993.207	— 24·86
Die übrigen Bergbaue	2,532.428	2,497.890	1·36	655.596	563.997	— 13·97
Zusammen	164,598.889	150,731.318	8·42	42,481.639	40,213.543	— 5·34

Erzeugung von Steinkohlenkoks.

Gebiet	1913 q	1914 (provisorische Ziffern) q	Abnahme gegenüber 1913 in %	Jänner-März 1914 (provisorische Ziffern) q	Jänner-März 1915 (provisorische Ziffern) q	Zunahme (+) bzw. Abnahme (—) gegenüber 1914 in %
Ostrau-Karwiner Revier	24,804.541	21,199.894	14·53	6,203.721	4,257.705	— 31·37
Rossitz-Oslawaner Revier	711.462	611.360	14·07	188·047	131.274	— 30·19
Schatzlar-Schwadowitzer Revier	101.781	87.876	13·66	22.064	24.369	+ 10·45
Zusammen	25,617.784	21,899.130	14·51	6,413.832	4,413.348	— 31·19

Erzeugung von Steinkohlenbriketts.

Gebiet	1913 q	1914 (provisorische Ziffern) q	Zunahme (+) bzw. Abnahme (—) gegenüber 1913 in %	Jänner-März 1914 (provisorische Ziffern) q	Jänner-März 1915 (provisorische Ziffern) q	Zunahme gegenüber 1914 in %
Ostrau-Karwiner Revier	524.291	304.322	— 41·95	82.145	89.643	9·12
Rossitz-Oslawaner Revier	848.000	944.000	+ 11·44	247.000	263.000	6·48
Westböhmisches Revier	589.118	686.905	+ 16.60	125.168	221.183	76·71
Schatzlar-Schwadowitzer Revier	—	6.984	+100·00	—	—	—
Zusammen	1,961.409	1,942.211	— 0·98	454.313	573.826	26·31

Digitized by Google

Braunkohlen-Gewinnung.

Gebiet	1913 q	1914 (provisorische Ziffern) q	Abnahme gegenüber 1913 in %	Jänner-März (provisorische Ziffern) q		Zunahme (+) bzw. Abnahme (−) gegenüber 1914 in %
				1914	1915	
Brüx-Teplitz-Komotauer Revier . .	186,070.421	161,847.283	13·02	45,822.033	37,026.311	— 19·19
Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier	40,974.261	35,078.563	14·39	10,408.495	9,562.678	— 8·13
Wolfsegg-Thomasroither Revier (Oberösterreich)	3,960.056	3,535.134	10·73	896.119	899.618	+ 0·39
Leobener und Fohnsdorfer Revier .	9,641.469	9,017.866	6·47	2,413.576	2,344.365	— 2·87
Voitsberg-Köflacher Revier . . .	7,590.397	6,181.257	18·56	1,800.874	1,630.557	— 9·46
Trifail-Sagorer Revier	11,748.488	10,136.780	13·72	2,874.700	2,798.960	— 2·63
Dalmatien	1,148.621	855.864	25·49	271.245	173.169	— 36·16
Galizien	374.070	228.419	38·94	111.148	—	—100·00
Die übrigen Bergbaue der Sudetenländer	3,134.714	2,864.913	8·61	805.496	690.466	— 14·28
Der übrigen Bergbaue der Alpenländer	9,140.827	7,974.612	12·76	2,263.818	2,122.923	— 6·22
Zusammen . . .	273,783.324	237,720.691	13·17	67,667.504	57,249.047	— 15·40

Erzeugung von Braunkohlenbriketts.

Gebiet	1913 q	1914 (provisorische Ziffern) q	Abnahme gegenüber 1913 in %	Jänner-März (provisorische Ziffern) q		Zunahme (+) bzw. Abnahme (−) gegenüber 1914 in %
				1914	1915	
Brüx-Teplitz-Komotauer Revier . .	28.585	26.360	7·78	6.745	7.684	+ 13·92
Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier	2,396.389	2,255.801	5·86	618.488	656.345	+ 6·12
Steiermark	72.629	24.260	66·59	15.422	24	— 99·84
Zusammen . . .	2,497.603	2,306.421	7·65	640.655	664.053	+ 3·65

Um die Einwirkung des Krieges auf die Gewinnung an Steinkohle und Braunkohle in den einzelnen Revieren anschaulich zu machen, wurden die nachstehenden für beide Jahre auf den provisorischen Ziffern*) beruhenden Gegenüberstellungen verfaßt. Aus denselben ergibt sich, daß die Gewinnung an Steinkohle in den Monaten Jänner—Juli 1914 gegenüber dem gleichen Zeitraume des Vorjahres nur um 0·25% zurückgegangen ist, während sie in den Kriegsmonaten August—Dezember 1914 gegenüber den gleichen Monaten des Vorjahres um 19·96% zurückblieb. Faßt man hingegen sämtliche Kriegsmonate, für die bisher statistische Daten vorliegen (August 1914—März 1915), zusammen, so ergibt sich bei der Steinkohlengewinnung gegenüber den Produktionsziffern für die gleiche Zeit der Vorjahre ein Rückgang um 14·37%. Die Braunkohlenförderung verminderte sich in den Monaten Jänner—Juli 1914 gegenüber dem gleichen Zeitraume des Jahres 1913 um 5·42%, in der Zeit von August—Dezember 1914 hingegen um 23·48% und in den Monaten August 1914—März 1915 gegenüber den gleichen Monaten der Vorjahre um 20·44%.

*) Für die einzelnen Monate werden definitive Ziffern in der Bergbaustatistik nicht ausgewiesen.

Digitized by Google

Förderung an:	In den Monaten Jänner-Juli 1913	In den Monaten Jänner-Juli 1914	In den Monaten August-Dezember 1913	In den Monaten August-Dezember 1914
	Meterzentner			
Steinkohle.				
Ostrau-Karwiner Revier	54,849.829	55,282.791	39,033.792	33,896.431
Rossitz-Oslawaner Revier	2,740.700	2,754.200	2,020.700	1,742.400
Mittelböhmisches Revier (Kladno-Schlan)	14,677.380	14,070.856	10,878.045	10,322.511
Westböhmisches Revier (Pilsen-Mies)	7,759.136	7,316.139	5,530.161	4,274.731
Schatzlar-Schwadowitzer Revier	2,663.068	2,763.251	1,942.729	1,810.514
Galizien	11,672.788	12,087.410	8,123.047	1,912.194
Die übrigen Bergbaue	1,669.662	1,521.702	1,108.683	976.188
Zusammen	96,032.563	95,796.349	68,637.157	54,934.969
Braunkohle.				
Brüx-Teplitz-Komotauer Revier	109,064.919	103,780.963	76,225.801	58,066.320
Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier	24,094.909	22,889.496	17,022.260	12,189.067
Wolfsegg-Thomasroither Revier	2,162.981	2,030.954	1,500.559	1,504.180
Leobener und Fohnsdorfer Revier	5,774.879	5,602.694	3,854.277	3,415.172
Voitsberg-Köflacher Revier	4,432.503	3,790.464	3,119.129	2,390.793
Trifail-Sagorer Revier	6,923.100	6,280.840	4,801.400	3,855.940
Dalmatien	706.526	655.867	437.093	199.997
Galizien und Bukowina	226.427	228.419	152.547	—
Die übrigen Bergbaue der Sudetenländer	1,739.706	1,740.383	1,347.372	1,124.530
Die übrigen Bergbaue der Alpenländer	5,430.470	4,857.080	3,750.731	3,117.532
Zusammen	160,556.420	151,857.160	112,211.169	85,863.531

Förderung an:	In den Monaten August-März 1913/14	In den Monaten August-März 1914/15
	Meterzentner	
Steinkohle.		
Ostrau-Karwiner Revier	63,562.484	56,924.020
Rossitz-Oslawaner Revier	3,228.000	2,874.500
Mittelböhmisches Revier (Kladno-Schlan)	17,195.038	17,665.291
Westböhmisches Revier (Pilsen-Mies)	8,779.389	7,324.440
Schatzlar-Schwadowitzer Revier	3,152.445	2,914.675
Galizien	13,437.161	5,905.401
Die übrigen Bergbaue	1,764.279	1,540.185
Zusammen	111,118.796	95,148.512
Braunkohle.		
Brüx-Teplitz-Komotauer Revier	122,047.834	95,092.631
Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier	27,430.755	21,751.745
Wolfsegg-Thomasroither Revier	2,396.678	2,403.798
Leobener und Fohnsdorfer Revier	6,267.853	5,759.537
Voitsberg-Köflacher Revier	4,920.003	4,021.350
Trifail-Sagorer Revier	7,676.100	6,654.900
Dalmatien	708.338	373.166
Galizien und Bukowina	263.695	—
Die übrigen Bergbaue der Sudetenländer	2,152.868	1,814.996
Die übrigen Bergbaue der Alpenländer	6,014.549	5,240.455
Zusammen	179,878.673	143,112.578

Digitized by Google

2. Markt- und Absatzverhältnisse.

Die ungünstige Lage des Kohlenmarktes, die in der zweiten Hälfte des Jahres 1913 zu verzeichnen war, machte sich auch noch im ersten Halbjahr 1914, in das die meisten Reviere mit mehr oder minder gefüllten Lagern eingetreten waren, empfindlich fühlbar, so daß fallweise sogar zur Einlegung von Feierschichten geschritten werden mußte.

Nach Kriegsausbruch, der infolge der Einberufungen eine Verminderung der Belegschaften um durchschnittlich 25 Prozent mit sich brachte und im Monate August in den meisten Revieren eine nahezu vollständige Lähmung des Güterverkehres herbeiführte, trat jedoch eine derartige Nachfrage der Kohlenverbraucher, die mit der ausländischen Kohleneinfuhr nur mehr in wesentlich beschränktem Maße rechnen konnten, ein, daß sogar vielfach von stürmischem Bedarf gesprochen werden konnte.

Nach Wiederkehr halbwegs geordneter Verkehrsverhältnisse kamen die österreichischen Produzenten den dringenden Abrufen der Kundschaft in weitestgehendem Maße nach. Hiebei gelangten in einzelnen Revieren die vorhandenen Kohlenvorräte zur Räumung. Auch darüber hinaus konnte den Anforderungen entsprochen werden, wobei die Gruben jedoch infolge der einschneidenden Verminderung der Belegschaften, die allerdings in vielen Revieren Sonntags- und Überschichten verfuhren, und infolge des noch nicht ganz behobenen Waggonmangels mancherlei Schwierigkeiten zu überwinden hatten.

Die Gestaltung der Wagenbeistellung im Jahre 1914 zeigt sich in den folgenden Ziffern. Es wurden in den nachstehend angeführten Revieren an Wagen angesprochen bzw. beigestellt:

Revier	Zahl der im Jahre 1914 angesprochenen Wagen	Zahl der im Jahre 1914 beigestellten Wagen	Gegenüber der Anforderung + oder −
Teplitz-Brüx-Komotau	1,095.516	980.682	— 114.834
Falkenau-Elbogen	230.181	220.015	— 10.166
Pilsen	72.892	66.869	— 6.023
Buschtěhrad-Kladno	121.478	117.572	— 3.906
Schatzlar-Schwadowitz	26.493	26.493	- —
Rossitz	28.596	28.056	— 540
Mährisch-Ostrau	469.738	437.592	— 32.146
Dombrau-Karwin	140.737	126.205	— 14.532
Westgalizien	98.695	93.049	— 5.646
Sämtliche angeführten Reviere	2,284.326	2,096.533	— 187.793

Im Jahresdurchschnitte 1914 blieb somit die Zahl der beigestellten Wagen hinter der der angesprochenen um 8·2 Prozent zurück. Die Verschlechterung der Wagenbeistellung fällt fast ausschließlich den Monaten seit Kriegsausbruch zur Last.

Die Kohlenpreise hielten sich während des Jahres 1914, von vereinzelten Ausnahmsfällen abgesehen, unverändert; erst zu Anfang des Jahres 1915 gingen die Werksbesitzer mit Rücksicht auf die wesentlich erhöhten Gestehungskosten in mäßigem Umfange mehr oder minder allgemein mit Preiserhöhungen vor.

Über die Verhältnisse in den einzelnen Revieren geben die nachfolgenden Mitteilungen Aufschluß:

Im Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier trat nach einer Abschwächung im ersten Quartal eine Belebung des Marktes ein, die bis zu Kriegsbeginn anhielt. Diese Besserung wurde durch den Ausbruch des Krieges jäh unterbrochen und das Revier hatte in Anbetracht des Umstandes, daß die Bahnstrecken, an denen seine Werke gelegen sind, für Kriegstransporte am stärksten in Anspruch genommen werden, unter besonders ungünstigen Verkehrsverhältnissen zu leiden. Infolgedessen wurde bei allen Werken während des Monates August die durch den Ausfall der zur Militärdienstleistung einberufenen Mannschaft ohnehin herabgesetzte Förderung noch durch Einlegung von Feierschichten vermindert; schon im Monate September zeigte sich jedoch ein überaus starker Bedarf, so daß sämtliche Werke mit den ihnen zur Verfügung gestandenen Belegschaften in der Lage waren, die Produktion zu heben und diese auch schlank abzusetzen. Dieser günstige Absatz hielt weiterhin an und wurde nur in einem gewissen Ausmaße durch Verkehrsschwierigkeiten und empfindlichen Waggonmangel behindert.

Digitized by Google

Die Kokserzeugung im Reviere mußte sofort nach Kriegsbeginn stark herabgesetzt werden, da einerseits die österreichisch-ungarischen und oberschlesischen Hauptabnehmer dieses Materiales, die Eisenwerke, ihre Betriebe einschränkten, während andrerseits mit Kriegsbeginn die ziemlich beträchtliche Koksausfuhr nach Russisch-Polen aufhörte.

Die gleichfalls verminderte Briketterzeugung konnte voll abgesetzt werden.

Die Kohlenpreise sind im Jahre 1914 unverändert geblieben, doch wurden sie zum Jahresschlusse mit Wirksamkeit ab 1. Jänner 1915 mit Rücksicht auf die Steigerung der Erzeugungskosten mäßig erhöht; auch die Kokspreise sind so ziemlich unverändert geblieben; sie verfolgen eher eine Tendenz nach abwärts, ausgenommen die für Hausbrandzwecke geeigneten Marken und Sorten.

Bezüglich der Nebenprodukte der Koksanstalten trat namentlich in Sulfaten eine überaus starke Nachfrage ein, weil die Einfuhr künstlicher Düngemittel, an deren Bezug unsere Landwirtschaft seit Jahrzehnten gewöhnt ist, unterbunden war. Die Regierung hat sich sogar zum Schutze der Verbraucher veranlaßt gesehen, für diese Sulfate ein Ausfuhrverbot zu erlassen.

Seit Beginn des Jahres 1915 ist der Absatz von Kohlen ein sehr guter und wird es allem Anschein nach auch weiter bleiben. Wenn auch infolge des Umstandes, daß ein großer Teil der Arbeiter eingerückt ist, die Förderung nicht jene Höhe erreicht hat, die sie in normalen Zeiten erreichen könnte, so ist doch einem Kohlenmangel durch Einlegung von Sonntags- und Überschichten gesteuert worden, und wenn es noch immer notwendig erscheint, gewisse Mengen auf Lager zu geben, so hat dies seinen Grund darin, daß die Verkehrsschwierigkeiten noch nicht behoben sind. Der Absatz von Koks hat sich ebenfalls gebessert und es ist alle Aussicht vorhanden, daß diese Besserung anhalten wird. An Nebenprodukten könnte jede erzeugte Menge glatt abgesetzt werden, doch ist ein Urteil darüber, wie sich der Geschäftsgang insbesondere in Sulfaten gestalten wird, nicht möglich, da diese Produkte seitens der Regierung mit Beschlag belegt sind.

Im Kladno-Schlaner Steinkohlenrevier beherrschte der wirtschaftliche Druck, der im Jahre 1913 eingesetzt hatte, auch das erste Halbjahr 1914 und führte zu Beginn des Jahres zur Einlegung von Feierschichten, die bis zum Ende des Halbjahres aufrecht blieben, ohne daß eine Minderung der ungemein angewachsenen Vorräte eintrat. Der günstige Stand der Rübenkulturen, wie auch das Streben einzelner Industrien, sich mit Vorräten zu versehen, brachte im Juli eine Besserung der Abrufe, die sich im folgenden Monate nach den Kriegserklärungen drängend gestalteten, aber nur zum geringsten Teile befriedigt werden konnten, weil der Zivilgüterverkehr auf einem großen Teil der Absatzlinien gesperrt war. Nach Maßgabe des Freiwerdens der Transportwege erhöhte sich der Versand von Tag zu Tag, u. zw. nicht allein in das gewohnte Absatzgebiet, sondern auch nach Gebieten, deren Bedarf sonst aus anderen Revieren gedeckt wurde.

Während sich der Verkehr von Böhmen nach Mähren, Nieder- und Oberösterreich und Ungarn schon im September regelmäßig abwickelte, wurden von Oberschlesien und dem Ostrau-Karwiner Revier nach den wichtigsten Verbrauchsplätzen der Monarchie Kohlentransporte nur zeitweilig und auch da nur in beschränktem Maße bewirkt, was zur Folge hatte, daß von den böhmischen Revieren in dringendster Form Aushilfslieferungen gefordert wurden. Die Kladno-Schlaner Gruben leisteten, solange die Vorräte reichten, diese Aushilfe in weitem Umfange, insbesondere wurden für den Wiener Haushaltungsbedarf größere Mengen beigestellt. Ende November waren bereits die Bestände bis auf Staubkohle geräumt und die infolge der verminderten Belegschaft auf ungefähr 80 Prozent der Normalförderung gesunkene Erzeugung vermochte den Anforderungen, die an die Gruben gestellt wurden, nicht zu genügen, wiewohl die Ausfuhr nach Bayern und Thüringen, die in normalen Zeiten von dem gesamten Verschleißquantum des Reviers ungefähr 20 Prozent beträgt, auf weniger als die Hälfte dieser Menge eingeschränkt wurde. In der Folge gelang es dann trotz der mit der Verwendung minder wirkungsvoller Sprengmittel verbundenen Hemmungen, die Förderung durch Verfahren von Überschichten und Zurückstellung der nicht allzu dringlichen Vorrichtungsarbeiten allmählich zu heben, sodaß gegen Ende des Jahres der Ausfall gegenüber der normalen Tagesförderung nicht mehr sehr bedeutend war.

Trotzdem sofort nach Einsetzen der Ausnahmsverhältnisse infolge der eingeschränkten Förderung und der Verteuerung der Betriebsmaterialien eine Erhöhung der Gestehungskosten eintrat, hielt das Revier bis zum Jahresende an den im April festgesetzten Preisen fest und ging erst bei den Abschlüssen für

Digitized by Google

das Jahr 1915 mit Erhöhungen vor, während die deutschen Gruben bereits im September Preisaufschläge vorgenommen hatten, die an und für sich viel bedeutender waren als jene des Reviers und für den österreichischen Markt durch die inzwischen eingetretene Verteuerung der deutschen Valuta noch empfindlicher wirken.

Für das Jahr 1915 können die Aussichten günstig genannt werden. Der Kohlenbedarf der heimischen Verbraucher bewegt sich in aufsteigender Linie, während die inländische Förderung noch immer hinter ihrem normalen Ausmaß merklich zurückbleibt und die Kohleneinfuhr aus Deutschland gegenüber ihrem früheren Umfange eine sehr beträchtliche Verminderung zeigt. Aus dieser Gestaltung des Verhältnisses zwischen Angebot und Nachfrage lassen sich bezüglich der nächsten Entwicklung der Absatzverhältnisse des Reviers günstige Schlüsse ziehen und es steht zu erwarten, daß das Revier auch einzelne Positionen, die es im verflossenen Winter nur aushilfsweise bedient hat, künftig wird behaupten können.

Im westböhmischen Steinkohlenrevier war der Absatz in der ersten Hälfte des Jahres 1914 ein schleppender. Mit Eintritt der kriegerischen Ereignisse war die Möglichkeit geboten, die Vorräte bei stark verminderter Leistung der Werke und bei genügender Wagenbeistellung schlank abzusetzen. Erst bei Eintritt des Waggonmangels, der sich schon im letzten Quartal des Jahres 1914 sehr empfindlich bemerkbar machte, mußten größere Mengen gelagert werden, zumal auch die k. k. Staatsbahnen, die zu den Hauptabnehmern des Reviers zählen, ihre Bezüge herabgesetzt hatten.

Infolge geringerer Förderung und Steigerung der Materialpreise trat eine Erhöhung der Gestehungskosten ein, die die Werke umsomehr belasteten, als die getätigten Abschlüsse fortgesetzt in Gültigkeit waren.

Im Rossitz-Zbeschau-Oslawaner Steinkohlenrevier ist der Absatz im ersten Halbjahre 1914 gegen das Vorjahr etwas zurückgeblieben; im zweiten Halbjahre trat nach Überwindung der mit den Kriegsereignissen verbundenen Verkehrsstörungen eine Belebung der Absatzverhältnisse ein, so daß die aufgestapelten Vorräte mit Ende des Jahres bis auf kleine Reste geräumt werden konnten.

In den Betrieben selbst haben sich die Folgewirkungen des Weltkrieges fühlbar gemacht; insbesondere haben die Steigerungen der Preise für alle Betriebsmaterialien wesentliche Erhöhungen der Gestehungskosten verursacht.

Die Aussichten für das Jahr 1915 sind nicht ungünstige, doch läßt sich heute noch nicht überblicken, inwieweit die Erwartungen, die an eine gedeihliche Entwicklung der Kohlen verbrauchenden Industrien geknüpft werden, tatsächlich in Erfüllung gehen werden.

Im westgalizischen Steinkohlenrevier hatten sich in der ersten Hälfte des Jahres 1914 die Absatzverhältnisse günstig entwickelt; nach Kriegsausbruch stellte sich ein plötzlicher Rückschlag ein, der in dem Abgang von zirka einem Drittel der Mannschaft sowie in der mangelhaften Waggonbeistellung begründet war. Später war die Unterbringung selbst der verminderten Förderung eine sehr schwierige, weil das Revier infolge seiner Lage unter der direkten Einwirkung der militärischen Maßnahmen stand und daher vielfach gehindert war, die sich besonders in den Wintermonaten ergebenden günstigen Absatzverhältnisse auszunützen. Infolge Andauerns derselben Umstände im Jahre 1915 ist eine für Werk und Arbeiter so erwünschte Besserung der Verhältnisse noch für längere Zeit nicht zu erwarten.

Die Absatzverhältnisse im nordwestböhmischen Braunkohlenrevier waren im ersten Halbjahre 1914 schleppend, die Werke hatten große Bestände anlegen müssen, und erst im zweiten Halbjahre, nach Ausbruch des Krieges, hat sich das Geschäft wesentlich belebt. Doch haben weder die Leistungen der Werke, die durch den Abgang vieler Arbeitskräfte herabgesetzt waren, noch auch die Fahrbetriebsmittel zugereicht, um den Ansprüchen zu genügen. Ganz besonders groß waren die Anforderungen, die im zweiten Halbjahre von den deutschen Küstenplätzen gestellt wurden, wo im Frieden englische Kohle in Verwendung stand. Infolge des herrschenden Wagenmangels war es jedoch nicht möglich, den Anforderungen auch nur annähernd zu entsprechen.

Im Falkenau-Elbogen-Karlsbader Braunkohlenrevier haben die ungünstigen Absatzverhältnisse auch im Jahre 1914 angehalten. Während schon vor Kriegsausbruch der Versand gegenüber dem Vorjahre eine weitere Verminderung infolge Konkurrenz deutscher Produktionsstätten erfahren hatte, sind seit Kriegsausbruch Verhältnisse eingetreten, die einen regelmäßigen Versand zur Unmöglichkeit machten. Die infolge

Digitized by Google

der Mobilisierung erfolgte Sperre der Eisenbahnen, ferner die unregelmäßigen Wagenbeistellungen brachten es mit sich, daß von der ohnehin schon durch Einberufung eines Teiles der Belegschaft verminderten Förderung oft erhebliche Mengen gelagert werden mußten. Naturgemäß hat dieser Umstand im Verein mit den angestiegenen Löhnen und Materialpreisen die Gestehungskosten nicht unwesentlich beeinflußt, sodaß das Revier gezwungen war, eine Erhöhung der Preise durchzuführen. Das Ausmaß derselben ist infolge der mäßigen Erhöhung der konkurrierenden Brikettreviere ein derartiges, daß es auch angesichts der durch die verringerten Leistungen der Werke weiter verteuerten Betriebe keine Vorteile brachte. Daß unter diesen Umständen von einer Erweiterung, bezw. von Neuaufschlüssen von Grubenfeldern keine Rede sein kann, ist begreiflich, wie überhaupt die Werke darauf bedacht sind, jede nicht unbedingt notwendige Investition zu vermeiden.

Wenn auch in den ersten Monaten des Jahres 1915 in der regelmäßigen Beistellung der Waggons eine kleine Besserung eingetreten ist, vermag man mit Rücksicht auf die Kriegsereignisse nicht zu beurteilen, ob in den Förder-, bezw. Absatzverhältnissen im Jahre 1915 wieder eine gewisse Stabilität einkehren wird.

Im Wolfsegg-Thomasroither Braunkohlenrevier war die Nachfrage nach Kohle im Jahre 1914 eine befriedigende. Doch konnte der Nachfrage seit Kriegsbeginn nicht immer entsprochen werden, da einerseits in der ersten Zeit des Kriegszustandes Arbeitermangel herrschte, andererseits in den letzten Monaten des Jahres die Waggonbeistellung stark zu wünschen übrig ließ.

Erzeugung und Absatz im Voitsberg-Köflacher Revier haben im ersten Halbjahr 1914 infolge der Depression am Kohlenmarkte und im zweiten Halbjahr infolge der kriegerischen Verhältnisse sowie des Arbeiter- und Waggonmangels gegenüber dem Vorjahre einen Rückgang um fast 19% erfahren. Die Kohlenpreise bewegten sich im allgemeinen in gleicher Höhe wie im Vorjahre und fanden erst zu Ende des Jahres eine geringfügige Erhöhung. Eine Änderung in der Ausdehnung des Absatzgebietes des Revieres ist nicht eingetreten. Im Jahre 1915 machen sich die Folgen der kriegerischen Verhältnisse fortgesetzt geltend, so daß die dadurch hervorgerufene Störung im Werksbetriebe und in der Abfuhr der Kohle schon zu fühlbarer Knappheit geführt hat.

Auch im Trifail-Sagorer Revier machte sich die in der zweiten Hälfte des Jahres 1913 bestandene, durch die kriegerischen Verwicklungen auf dem Balkan hervorgerufene wirtschaftliche Depression im ersten Halbjahre 1914 in verstärktem Maße fühlbar. Der Kohlenbedarf der Eisenbahnen und der Industrien war ein wesentlich verminderter, so daß wiederholt zur Einlage von Feierschichten und zur Lagerung größerer Kohlenmengen geschritten werden mußte, was die Gestehungskosten naturgemäß ungünstig beeinflußte. Mit Kriegsausbruch trat eine erhebliche Einschränkung der Förderung ein; denn wenngleich ein Teil der landsturmpflichtigen Arbeiter von der Kriegsdienstleistung enthoben wurde, sind den Werken durch die Mobilisierung gerade die jüngeren, leistungsfähigeren Arbeiter entzogen worden, wodurch eine Herabminderung der durchschnittlichen Leistung und sohin eine weitere Erhöhung der Gestehungskosten hervorgerufen wurde. Auf diese hat auch die sprunghafte Steigerung der Preise der Betriebsmaterialien nachteilig eingewirkt.

Digitized by Google

3. Kohlenverbrauch Österreich-Ungarns.

Bei Ermittlung des Kohlenverbrauches wurde derselbe Vorgang eingehalten wie im Vorjahre. Zu den Produktionsziffern wurde die Einfuhr hinzugeschlagen und von der Summe die Ausfuhr in Abzug gebracht, unter Umrechnung von Koks und Briketts auf Kohle. Diese Umrechnung ist deshalb schwierig weil in der Außenhandelsstatistik Stein- und Braunkohlenbriketts sowie Stein- und Braunkohlenkoks zu je einer Post zusammengefaßt sind. Durch Heranziehung der Außenhandelsstatistik des Deutschen Reiches kann jedoch die in der heimischen Außenhandelsstatistik angegebene Gesamtziffer für Briketts mit hinreichender, wenn auch nicht mit absoluter Genauigkeit auf Stein- und Braunkohlenbriketts aufgeteilt werden. Die Umrechnung von Briketts und Koks auf Kohle in der Einfuhr wurde nach den für das Haupteinfuhrland, das Deutsche Reich, ermittelten Sätzen vorgenommen; in der Ausfuhr wurde für die einzelnen Jahre jener Umrechnungssatz zugrunde gelegt, der sich aus Angaben der heimischen Montanstatistik für die einzelnen Jahre ergibt.

Steinkohlenverbrauch Österreich-Ungarns 1907 bis 1913.

	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913
	Millionen Meterzentner						
Produktion:							
Österreich	138.50	138.75	137.13	137.74	143.80	157.98	164.60
Ungarn	12.74	12.10	13.97	13.02	12.90	13.02	13.20
a) Produktion zusammen	**151.24**	**150.85**	**151.10**	**150.76**	**156.70**	**171.00**	**177.80**
Einfuhr:							
Steinkohle	96.93	99.95	104.82	98.64	108.74	118.49	136.89
Briketts[1])	1.21	0.86	0.27	0.34	0.24	1.15	1.34
Koks[1])	8.69	10.91	8.99	8.59	9.01	11.74	11.97
b) Einfuhr zusammen	**106.83**	**111.72**	**114.08**	**107.57**	**117.99**	**131.38**	**150.20**
A. Summe, Produktion und Einfuhr (*a* und *b*)	**258.07**	**262.57**	**265.18**	**258.33**	**274.69**	**302.38**	**328.00**
Ausfuhr:							
Steinkohle	8.50	7.63	6.33	6.15	6.10	6.55	7.09
Briketts	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Koks[1])	4.55	2.58	2.83	3.30	4.22	4.79	5.10
B. Summe Ausfuhr	**13.05**	**10.21**	**9.16**	**9.45**	**10.32**	**11.34**	**12.19**
C. Verbrauch (*A*—*B*)	**245.02**	**252.36**	**256.02**	**248.88**	**264.37**	**291.04**	**315.81**

[1]) Auf Steinkohle umgerechnet.

Digitized by Google

Braunkohlenverbrauch Österreich-Ungarns 1907 bis 1913.

	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913
	Millionen Meterzentner						
Produktion:							
Österreich	262.62	267.29	260.44	251.33	252.66	262.84	273.78
Ungarn	64.91	71.51	76.59	77.34	81.55	82.85	89.54
a) Produktion zusammen	**327.53**	**338.80**	**337.03**	**328.67**	**334.21**	**345.69**	**363.32**
Einfuhr:							
Braunkohle[1])	0.26	0.32	0.41	0.40	0.35	0.35	0.33
Briketts[2])	0.28	0.28	0.40	0.44	0.62	1.28	2.34
b) Einfuhr zusammen	**0.54**	**0.60**	**0.81**	**0.84**	**0.97**	**1.63**	**2.67**
A. Summe, Produktion und Einfuhr (*a* und *b*)	**328.07**	**339.40**	**337.84**	**329.51**	**335.18**	**347.32**	**365.99**
Ausfuhr:							
Braunkohle	88.76	86.01	82.42	74.92	70.64	74.42	70.17
Briketts[3])	1.55	1.70	2.32	2.19	2.28	2.55	2.46
B. Summe Ausfuhr	**90.31**	**87.71**	**84.74**	**77.11**	**72.92**	**76.97**	**72.63**
C. Verbrauch (*A*—*B*)	**237.76**	**251.69**	**253.10**	**252.40**	**262.26**	**270.85**	**293.36**

[1]) Einschließlich ganz geringfügiger Mengen Braunkohlenkoks.
[2]) Umgerechnet auf Braunkohle.
[3]) Umgerechnet auf Braunkohle zu den für die einzelnen Jahre aus der Bergbaustatistik sich ergebenden Sätzen.

Zieht man die Ziffern für Steinkohle und Braunkohle zusammen, so erhält man den Gesamtverbrauch Österreich-Ungarns an Kohle wie folgt:

1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913
Millionen Meterzentner						
482.78	**504.05**	**509.12**	**501.28**	**526.63**	**561.39**	**609.17**

Der Kohlenverbrauch Österreich-Ungarns auf den Kopf der Bevölkerung war in den Jahren 1907 bis 1913 folgender:

1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913
Meterzentner						
9.7	10.1	10.0	9.8	10.1	10.7	11.6

Zum Vergleich sei in der nachfolgenden Tabelle der Kohlenverbrauch einiger wichtiger Industriestaaten jenem Österreich-Ungarns und Österreichs gegenübergestellt.

Digitized by Google

Kohlenverbrauch 1904 bis 1913[1]).

Jahr	Vereinigte Staaten von Amerika	Großbritannien	Deutschland			Frankreich	Österreich-Ungarn			Österreich			Belgien	Rußland	Kanada	Japan
			Steinkohle	Braunkohle	Zusammen		Steinkohle	Braunkohle	Zusammen	Steinkohle	Braunkohle	Zusammen				
	Millionen Meterzentner															
1904	3115.36	1692.80	1625.75		1625.75	475.23	386.24		386.24	298.35		298.35	202.25	235.62	123.44	84.46
1905	3479.69	1716.80	1094.24	599.36	1693.60	480.77	403.50		403.50	306.75		306.75	201.06	228.76	133.99	94.35
1906	3664.10	1770.77	1225.55	642.07	1867.62	514.90	437.44		437.44	317.04		317.04	230.28	261.46	145.23	106.71
1907	4233.92	1855.74	1320.48	706.56	2027.04	549.61	245.02	237.76	482.78	201.05	173.37	374.42	233.58	300.04	184.83	110.02
1908	3659.32	1790.51	1334.07	753.77	2087.84	553.88	252.36	251.89	504.05	211.82	181.03	392.85	231.00	302.83	183.38	121.28
1909	4054.73	1805.90	1331.87	758.90	2090.27	566.07	256.02	253.10	509.12	210.06	177.85	387.91	233.82	311.77	174.44	124.78
1910	4419.08	1827.79	1340.07	760.11	2100.18	555.41	248.88	252.40	501.28	208.42	176.26	384.68	244.29	296.64	199.23	133.46
1911	4325.90	1877.77	1374.62	798.36	2172.98	579.54	264.37	262.26	526.63	216.68	181.69	398.37	246.38	337.95	230.49	151.51
1912	4669.54	1773.75	1476.88	883.92	2360.80	594.86	291.04	270.35	561.39	239.03	187.93	426.96	258.10	368.92	252.50	169.09
1913	4948.51	1921.29	1578.74	927.07	2505.81	628.95	315.81	293.36	609.17	—	—	—	266.40	415 67	297.23	—

Auf den Kopf der Bevölkerung entfällt demnach in den einzelnen Staaten ein Kohlenverbrauch[1]) von:

Jahr	Vereinigte Staaten von Amerika	Großbritannien	Deutschland	Frankreich	Österreich-Ungarn	Österreich	Belgien	Rußland	Kanada	Japan
	Meterzentner									
1904	38.1	39.6	27.3	12.1	7.9	11.8	28.6	1.6	21.3	1.7
1905	41.4	39.9	28.0	12.3	8.1	11.6	28.1	1.6	22 0	1.9
1906	42.8	40.8	30.5	13.1	8.7	12.4	31.8	1.8	23.1	2.1
1907	48.5	42.4	32.7	14.0	9.7	13.5	31.9	2.0	28.6	2.1
1908	41.1	40.6	33.2	14.1	10.1	14.0	31.3	2.0	27.6	2.8
1909	44.8	40.6	32.8	14.4	10.0	13.7	31.4	2.0	25.5	2.3
1910	47.9	40.7	32.6	14.1	9.8	13.5	32.9	1.8	28.4	2.1
1911	46.1	41.4	33.2	14.6	10.1	13.8	32.9	2.0	32.0	2.2
1912	48.9	38.8	35.6	15.0	10.7	14.7	34.1	2.2	34.2	2.4
1913	51.0	41.7	37.3	15.8	11.6	—	34.9	2.4	39.3	—

[1]) Die Ziffern für die auswärtigen Staaten sind der letzten Statistik des Vereines für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund entnommen.

Digitized by Google

ANHANG.

Mitgliederverzeichnis nach dem Stande zu Anfang 1915.

Mitgliedsnummer	Name (Firma) des Bergwerksbesitzers (der Bergbauunternehmung)	Sitz der Unternehmung	Revierbergamtsbezirk	Arbeiterzahl per 31. Dez. 1914	Lohnsumme pro 1914 in Kronen	Stimmenzahl
	Nordwestböhmischer Bergbau:					
	I. Sektion.					
1	Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft	Brüx	Brüx	4.634	6,406.460·32	64
2	Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke	Teplitz	„	3.495	5,241.802·43	52
3	Nordböhmische Kohlenwerksgesellschaft	Brüx	„	2.532	3,991.001·81	40
4	Duxer Kohlenverein	Teplitz	„	981	1,426.891·25	14
5	K. k. Bergdirektion	Brüx	„	1.224	2,188.959·53	22
6	Kohlengewerkschaft „Grube Habsburg“	Brüx	„	585	855.557·37	9
7	Kohlen-Industrie-Verein	Teplitz	„	313	464.128·89	5
8	Kohlengewerkschaft Eleonora-Schacht	Dresden	„	189	237.214·12	2
9	K. k. priv. Dux-Bodenbacher Eisenbahn: Triebschitzer Werke (Saxonia- und Washington-Schächte) und Duxer Werke	Falkenau	„	470	685.841·35	7
10	Richard-Schacht (R. Baldauf & H. Rudolph)	Brüx	„	247	359.544·28	4
11	Braunkohlengewerkschaft Florentini-Tiefbau	Schwaz	„	343	494.109·64	5
12	Kuttowitzer Kohlenwerke, G. m. b. H.	Dresden	„	379	518.301·65	5
13	Fürst Moritz Lobkowitz, Rudiay-Zeche	Bilin	„	257	372.540·21	4
14	Kohlengewerkschaft Frauenlob-Schacht	Dresden	„	109	125.951·95	1
15	Dreieinigkeitswerke, G. m. b. H.	Dux	„	110	183.652·01	2
16	Johann-Tiefbau G. m. b. H.	Brüx	„	158	201.269·74	2
17	Kohlenwerke der Prager Kreditbank	Křzemusch	„	166	197.272·16	2
18	Braunkohlengewerkschaft „Kronprinz Rudolf“	Ladowitz	„	52	42.127·30	1
19	Gewerkschaft Fügner-Schacht	Bilin	„	92	109.931·87	1
20	Theresia-Tiefbau-Gewerkschaft	Brüx	„	316	402.305·01	4
21	Fürst Ad. Jos. Schwarzenberg, Braunkohlenbergbau	Postelberg	„	60	70.875·99	1
22	Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft	Brüx	Teplitz	1.793	2,472.217·59	25
23	Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke	Teplitz	„	655	887.220·11	9
24	Böhmische Handelsgesellschaft, A.-G. vormals Gräflich Sylva-Tarouca-Nostitzsche Kohlenwerke	Aussig	„	442	574.510·43	6
25	Kohlenbergbaugesellschaft „Austria“	Teplitz	„	474	565.315·17	6
26	Britannia-Kohlenwerke, G. m. b. H., Richard-Schacht	Teplitz	„	307	500.669·57	5
27	Fürst Carlos Clary-Aldringen, Clary-Schacht	Teplitz	„	90	111.877·94	1
28	Neubeschert-Glückzeche, G. m. b. H.	Zuckmantel	„	72	98.405·65	1
29	Grube Karl (Baldauf & Rudolph)	Zuckmantel	„	54	63.839·06	1
30	Grohmannsche Kohlenwerke, G. m. b. H.	Eisenberg	Komotau	446	619.606·49	6
31	K. k. Bergdirektion	Brüx	„	339	623.279·16	6
32	Georg Hirschsche Kohlenwerke, Elly-Schacht	Eisenberg	„	224	342.968·34	3
33	Britannia-Kohlenwerke, G. m. b. H., Robert-Schächte	Seestadtl	„	329	542.387·79	5
34	Gabriela-Zeche (Glückauf-Schacht)	Brandau	„	139	202.483·91	2
35	Österr. Mannesmannröhren-Werke, G. m. b. H., Julius-Schacht	Komotau	„	194	278.141·85	3
	I. Sektion zusammen			22.270	32,458.661·94	325
	II. Sektion.					
1	Montan- und Industrialwerke vorm. Joh. Dav. Starck, Braunkohlenbergbaue	Unterreichenau	Falkenau	1.136	1,368.313·21	16[1]
2	Zieditz-Haberspirker Braun- und Glanzkohlen-Gewerkschaft	Zieditz a. E.	„	721	977.381·90	10
3	K. k. priv. Dux-Bodenbacher Eisenbahn, Adolf- und Sofien-Schächte	Wien	„	599	828.459·20	8
	II. Sektion Fürtrag			2.456	3,174.154·31	34

[1]) Mit Nr. 14.

Digitized by Google

Mitglieds-nummer	Name (Firma) des Bergwerksbesitzers (der Bergbauunternehmung)	Sitz der Unternehmung	Revierberg-amtsbezirk	Arbeiter-zahl per 31. Dez. 1914	Lohnsumme pro 1914 in Kronen	Stimmen-zahl
		II. Sektion Übertrag . .		2.456	3,174.154.31	34
4	Falkenau-Grassether Braunkohlen-Gewerkschaft .	Grasseth	Falkenau	113	162.129·60	2
5	Mariahilf- und Matthias-Kohlenwerke, G m. b. H. .	Zwodau	„	254	374.094·—	4
6	Fischers Glanzkohlenzeche, G. m. b. H.	Zieditz a. E.	„	264	343.857·79	3
7	Bodener Kohlenwerke, Ges. m. b. H.	Boden	„	195	310.188·52	3
8	Britannia-Kohlenwerke, Gesellschaft m. b. H., Bernhard-Schacht	Falkenau	„	382	547.937·85	5
9	Königsberger Kohlen- und Brikettwerke, G. m. b. H.	Königsberg	„	364	393.390·03	4
10	Falkenau-Egerer Bergbaugesellschaft, Glücksegen-Zeche und Max-Schacht	Eger	„	144	151.929·06	6
11	Falkenau-Egerer Bergbaugesellschaft, Katharina-Zeche und Poldi-Schacht	Eger	Elbogen	396	488.722·64	
12	K. k. priv. Dux-Bodenbacher Eisenbahn, Union II- und Kaiser-Schacht	Wien	„	665	870.375·07	9
13	Caroli-Johanni-Zeche der Steirischen Montanwerke Franz Mayr-Melnhof	Janesssen	„	54	80.002·28	1
14	Montan- und Industrialwerke vormals Joh. Dav. Starck, Braunkohlenbergbau Chodau	Unter-reichenau	„	178	255.201·90	bei Nr. 1
15	Frisch-Glück böhmische Gewerkschaft	Karlsbad	„	18	51.896·82	1
16	Pröscholdt & Co., Anna-Schacht	Dallwitz	„	75	129.410·45	1
		II. Sektion zusammen . .		5.558	7,333.290·32	73
	Sonstiger Bergbau in Böhmen:					
	III. Sektion.					
1	Montan- und Industrialwerke vormals Joh. Dav. Starck, Steinkohlenbergbau	Unter-reichenau	Pilsen	378	324.120·80	3
2	Westböhmischer Bergbau-Aktien-Verein, Steinkohlenbergbaue Sulkov	Wien	Mies	3.536	4,404.165·33	44
3	Blattnitzer Steinkohlenwerk, G. m. b. H., Zieglerschacht	Nürschan	„	322	348.662·60	3
4	Westböhmischer Bergbau-Aktien-Verein, Steinkohlenbergbaue Schatzlar	Wien	Kuttenberg	1.499	1,808.268·66	18
5	Schwadowitzer Bergbau-Gesellschaft.	Kl.-Schwadowitz	„	704	779.964·44	8
6	Graf Franz Clam-Gallas, Braunkohlenbergbaue . .	Grottau	„	92	111.132·96	1
		III. Sektion zusammen . .		6.531	7,776.314·79	77
	IV. Sektion.					
1	Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft, Eisenerzbergbau	Wien	Prag	1.521	2,354.690·98	bei Nr. 5
2	Ausschl. priv. Buschtěhrader Eisenbahn, Steinkohlenbergbau Buschtěhrad-Rapitz	Rapitz	„	1.231	1,283.342·01	13
3	Priv. Österr.-ungarische Staatseisenbahngesellschaft, Steinkohlenbergbau Kladno	Wien	„	961	963.559·28	bei Nr. 7
4	Kohlen-Industrie-Verein, Ludwig-Schacht	Teplitz	„	96	77.705·41	1
5	Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft, Steinkohlenbgb.	Wien	Schlan	4.771	5,665.525·87	80[1]
6	A. priv. Buschtěhrader Eisenbahn	Rapitz	„	398	404.902·48	4
7	Priv. Österr.-ung. Staatseisenbahngesellschaft, Steinkohlenbergbau Brandeisl-Votrowitz	Wien	„	1.896	1,962.761·65	29[2]
8	Englisch böhmische Steinkohlen-Gewerkschaft . .	Lana	„	829	845.640·13	8
9	Fürst Johann Adolf Schwarzenberg, Graphit- und Erzbergbaue	Schwarzbach	Budweis	172	205.333·62	2
10	Krumauer Graphitwerke Brüder Forak	Krumau	„	103	86.261·48	1
		IV. Sektion zusammen . .		11.978	13,849.722·91	138
	Mährisch-Schlesischer Bergbau:					
	V. Sektion.					
1	Witkowitzer Steinkohlen-Gruben	Mähr.-Ostrau	Mähr.-Ostrau	6.274	9,704.236·09	97
2	K. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn.	Wien	„	7.528	9,810.185·11	98
3	Österreichische Berg- und Hüttenwerksgesellschaft	Wien	„	8.053	10,116.433·82	101
		V. Sektion Fürtrag . .		21.855	29,630.855·02	296

[1]) Mit Nr. 1; [2]) mit Nr. 2.

Digitized by Google

Mitgliedsnummer	Name (Firma) des Bergwerksbesitzers (der Bergbauunternehmung)	Sitz der Unternehmung	Revierbergamtsbezirk	Arbeiterzahl per 31. Dez. 1914	Lohnsumme pro 1914 in Kronen	Stimmenzahl
		V. Sektion Übertrag . .		21.855	29,630.855·02	296
4	Heinrich Graf Larisch-Mönnich	Karwin	Mähr.-Ostrau	4.524	5,723.091·—	57
5	Steinkohlenbergbau Orlau-Lazy	Dombrau	„	4.493	5,744.484·12	57
6	Johann Graf Wilczek	Wien	„	2.472	3,550.000·—	35
7	Ostrauer Bergbau-Aktiengesellschaft vormals Fürst Salm	Poln.-Ostrau	„	1.991	2,717.029·23	27
8	Ostrau-Karwiner Montan-Gesellschaft, Gesellschaft m. b. H.	Peterswald	„	706	997.418·08	10
9	Österreichisch-Alpine Montan-Gesellschaft, Steinkohlenbergbau	Wien	„	891	965.702·60	10
10	Dzieditzer Montangewerkschaft	Mähr.-Ostrau	„	651	1,019.465·32	10
11	Zwierzinasche Steinkohlen-Gewerkschaft	Mähr.-Ostrau	„	413	478.876·64	5
12	Rudolf Kolisch' Erben, Braunkohlenbergbau St. Maria-Zeche	Dubnian	Brünn	167	127.129·—	1
13	Fürst Salmscher Braunkohlenbergbau	Gaya	„	92	72.486·62	1
14	Liebe Gottes-Steinkohlengrube bei Zbeschau, G. m. b. H.	Zbeschau	„	447	483.840·28	5
15	Altstädter Alberti Graphit-Gewerkschaft	Zöptau	„	64	70.078·—	1
16	Glashüttenwerke vormals J. Schreiber & Neffen, Braunkohlenbergbau Josef-Schacht in Dubnian .	Wien	„	23	24.196·—	1
17	Kohlenbergwerk „Moravia", G. m. b. H., Braunkohlenbergbau	Luschitz	„	76	81.233·—	1
18	Rossitzer Bergbau-Gesellschaft, Steinkohlenbergbau	Segen-Gottes	„	2.124	2,369.366·87	24
19	Keltschaner Zuckerfabriks-A.-G., Braunkohlenbergbau	Keltschan	„	84	76.159·70	1
		V. Sektion zusammen . .		41.073	54,131.411·48	542
	Galizischer Bergbau: VI. Sektion.					
1	Galizische Montanwerke A.-G., Steinkohlen- und Galmeibergbaue	Siersza	Krakau	1.419	1,482.389·05	15
2	Jaworznoer Steinkohlengewerkschaft	Jaworzno	„	2.101	2,305.553·54	23
3	Aktiengesellschaft für Bergbau und Industrie, Steinkohlenbergbau	Wien	„	809	1,098.859·25	11
4	Compagnie Galicienne de Mines, Société Anonyme, Steinkohlenbergbau	Libiąż	„	189	623.378·77	6
5	G. v. Giesches Erben, Bleierzbergbau Mathildegrube	Chrzanów	„	426	422.296·34	4
		VI. Sektion zusammen . .		4.944	5,932.476·95	59
	Bergbau in den übrigen österreichischen Kronländern: VII. Sektion.					
1	Aktiengesellschaft Harter Kohlenwerke	Hart	St. Pölten	225	326.629·07	3
2	Schrambacher Steinkohlengewerkschaft	Freiland	„	54	63.407·05	1
3	Grünbacher Steinkohlenwerke, Gesellschaft m. b. H.	Grünbach a. Schneeberg	„	402	586.165·32	6
4	Payerbacher Eisengewerkschaft	Payerbach	„	1	2.436·—	1
5	Franz Haid, Braunkohlenbergbau	„	„	1	454·—	1
6	Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks-Aktiengesellschaft	Wien	Wels	1.235	1,311.770·49	13
7	Mitterberger Kupfer-A.-G.	Mühlbach	„	984	1,045.788·39	10
8	Gewerkschaft Silberleithen, Blei- und Zinkerzbergbau	Biberwier	Hall	37	36.743·26	1
9	Schwazer Bergwerkverein, Fahlerz- und Kupferkiesbergbaue	Schwaz	„	25	27.237·—	1
10	Mürztaler Kohlenbergbau, Gesellschaft m. b. H., Braunkohlenbergbau Parschlug	Kapfenberg	Leoben	143	128.360·64	1
		VII. Sektion Fürtrag . .		3.107	3,528.991·22	38

Digitized by Google

Mitgliedsnummer	Name (Firma) des Bergwerksbesitzers (der Bergbauunternehmung)	Sitz der Unternehmung	Revierbergamtsbezirk	Arbeiterzahl per 31. Dez. 1914	Lohnsumme pro 1914 in Kronen	Stimmenzahl
	VII. Sektion Übertrag . .			3.107	3,528.991·22	38
11	A. Ritter v. Miller, Graphitwerk Hohentauern . .	Graz	Leoben	34	54.228·26	1
12	Steirische Montanwerke von Franz Freiherrn Mayer v. Melnhof, Braunkohlen- und Graphitbergbaue	Graz	„	196	295.230·—	3
13	Österreichisch-Alpine Montangesellschaft	Wien	„	6.235	7,735.050·66	84[1]
14	Göriacher Kohlenwerke Em. Slama	„	„	110	133.146·42	1
15	Aflenzer Graphit- und Talkstein-Gewerkschaft, G. m. b. H.	„	„	10	18.393·—	1
16	Steirische Montanwerke von Franz Freiherrn Mayer v. Melnhof, Braunkohlenbergbau Piberstein . .	Leoben	Graz	306	483.217·—	5
17	K. k. privilegierte Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Gesellschaft, Braunkohlenbergbaue . .	Graz	„	1.585	1,635.693·14	16
18	Marie Lampel, Braunkohlenbergbau Pitschgauegg-Tombach	Pitschgauegg	„	24	17.664·74	1
19	Eibiswalder Glanzkohlen-Werke, Gesellschaft m. b. H.	Graz	„	670	606.705·66	6
20	Österreichisch-Alpine Montangesellschaft	Wien	„	266	298.567·72	bei Nr. 13
21	Grafen Henckel v. Donnersmarck, Braunkohlen- und Erzbergbaue	Prävali	Klagenfurt	779	966.674·68	10
22	Bleiberger Bergwerks-Union	Klagenfurt	„	2.070	1,541.502·45	15
23	Österreichisch-Alpine Montangesellschaft . . .	Wien	„	285	332.482·12	bei Nr. 13
	VII. Sektion zusammen . .			15.677	17,647.547 07	181
	VIII. Sektion.					
1	Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft, Braunkohlenbergbaue	Wien	Cilli	4.323	4,423.972·—	44
2	Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft, Braunkohlenbergbaue Sagor und Gottschee	„	Laibach	1.341	1,581.624·—	16
3	Johannisthaler Kohlen-Gewerkschaft, Braunkohlenbergbau.	Karmel	„	61	202.142·14	2
4	Krainische Industrie-Gesellschaft, Manganerzbergbau	Aßling	„	8	6.216·90	1
5	Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft, Steinkohlenbergbaue Karpano-Vines	Wien	Zara	826	986.808·—	10
6	Österreichisch-Italienische Kohlenwerks-Gesellschaft „Monte Promina", Braunkohlenbergbau Siverić	Triest	„	387	479.051·08	5
7	Kohlengewerkschaft Dalmatia, Braunkohlenbergbau Velušić	„	„	21	97.818·12	1
	VIII. Sektion zusammen . .			6.967	7,777.632·24	79

[1]) Mit Nr. 20 und 23.

Übersicht.

Anzahl der Werke	Sektion	Revierbergamtsbezirke	Arbeiterzahl per 31. Dez. 1914	Lohnsumme pro 1914 in Kronen	Stimmenzahl
35	I	Brüx, Teplitz, Komotau.	22.270	32,458.661·94	325
16	II	Falkenau, Elbogen	5.558	7,333.290·32	73
6	III	Pilsen, Mies, Kuttenberg	6.531	7,776.314·79	77
10	IV	Prag, Schlan, Budweis	11.978	13,849.722·91	138
19	V	Mährisch-Ostrau, Brünn	41.073	54,131.411.48	542
5	VI	Krakau	4.944	5,932.476·95	59
23	VII	St. Pölten, Wels, Hall, Leoben, Graz, Klagenfurt	15.677	17,647.547·07	181
7	VIII	Cilli, Laibach, Zara	6.967	7,777.632·24	79
121	—	Zusammen . . .	114.998	146,907.057·70	1.474

Digitized by Google

Bergbau und Krieg.*)

Von Prof. Karl A. Redlich, Prag.

In einer ausgezeichneten nationalökonomischen Studie Hofrats Brentano**) findet sich der Gedanke: Anfangs war der Krieg, erst als die Menschen sich in größeren Gruppen zusammenschlossen und dadurch erstarkten, trat an Stelle der Gewalt der Handel. Ich möchte diese Anschauung noch weiterspinnen und sagen: Vor dem Krieg war die Urproduktion, denn als der Mensch sich vor den Unbilden der Witterung zu schützen begann und nicht mehr instinktiv seine Nahrung suchte, da entnahm er dem reichen Schatz der Natur nach und nach jene Produkte, durch deren Hebung er seine natürlichen Kräfte unterstützen und vermehren konnte. Je mehr sich die Menschheit von der ursprünglichen Verwaltungsform der Familie entfernte und sich in stets größeren genossenschaftlichen Verbänden zum gegenseitigen Schutz aneinanderschloß, bis schließlich der Staat daraus wurde, um so mehr war das Bestreben vorhanden, durch den Gewinn neuer Naturprodukte sich und seine Stammesangehörigen zu stärken und im Kampf ums Dasein über alle Fremden emporzuheben. Aus diesem Streben entwickelte sich unser modernes Wirtschaftsleben.

Es darf uns daher nicht wundernehmen, daß der Mensch in diesem Konkurrenzkampf stets bemüht war, für seine engere Gruppe so viel als möglich solcher Naturschätze an sich zu bringen, und derjenige Verband eine Art Vormachtstellung einnahm, der neben Intelligenz und Kopfzahl die für das jeweilige Leben notwendigen Urprodukte auf heimischer Scholle sein eigen nannte, namentlich wenn er im Augenblick der Gefahr, vom feindlichen Nachbar unabhängig, für seine Angehörigen sorgen konnte.

Wenn auch in Friedenszeiten die Zufuhr der Urprodukte bei den heutigen bequemen Verfrachtungsmitteln leicht möglich ist und dadurch die hier angedeuteten Grundsätze eine teilweise Modifikation erfahren können — siehe das freihändlerische England — so wird in Zeiten, in welchen ein Abschluß des Landes von außen her erfolgt, das Sichselbstgenügen eine um so größere Bedeutung erlangen, ja sogar dem Lande die einzige Möglichkeit bieten, auszuharren, bis der ihn bedrängende Feind besiegt ist. Unter diesen Verhältnissen leben wir jetzt im Kriegsjahr 1914/1915.

Die meisten Völker Europas und Asiens, Staatengebilde von einer Einwohnerzahl und Heeresgröße, wie sie die Weltgeschichte noch nie sah, sind in Mitleidenschaft gezogen worden. Was Wunder, wenn der Verbrauch an allem Notwendigen Summen aufweist, die uns gigantisch erscheinen, so daß der Staat schon lange vorher weit auschauend dafür sorgen mußte, das im Lande Fehlende rechtzeitig herbeizuschaffen und das Vorhandene in genügendem Maße zu gewinnen und zu verarbeiten.

Neben der Nahrung und Kleidung benötigen wir eine große Menge teils roher, teils verarbeiteter Mineralien, ohne welche sowohl die zurückgebliebene Bevölkerung, als auch der ins Feld gezogene Soldat nicht bestehen kann. Nur von diesen letzteren soll hier gesprochen werden.

Zum Kriegführen gehört vor allem Geld und wieder Geld, und da heute das Gold jenes Metall ist, welches von fast allen Kulturstaaten als Basis für die Valuta angenommen wird, müssen wir vor allem von diesem sprechen. Selbstverständlich muß jeder Staat bereits im Frieden große Mengen dieses Metalls aufspeichern, da in Europa die Goldbergbaue für den Weltkonsum nicht in Betracht kommen.

Das kluge England hat nicht umsonst vor wenigen Jahren seine Besitzungen in Südafrika um die goldreichen Burendistrikte vergrößert und sich schon dadurch allein des goldreichsten Landes der Welt bemächtigt; Englisch-Südafrika erzeugt allein im Jahre über 300.000 *kg* Gold im Werte von 1 Milliarde Kronen, in einem großen Abstande davon folgt Nordamerika mit 140.000 *kg* im Werte von 450 Millionen Kronen, dann kommt abermals ein von England abhängiges Land, Australien, mit 90.000 *kg* im Werte von 300 Millionen Kronen. Eine große Zukunft hat das russische Sibirien, das schon heute über 50.000 *kg* Gold im Werte von 150 Millionen Kronen gewinnt, was sind da die 800 bis 1000 *kg* Gold, welche in Österreich-Ungarn jährlich erbaut werden? Die ganze Welt produziert Gold im Werte von $2^1/_2$ Milliarden Kronen, von dem, wie wir sehen, weit über die Hälfte von den englischen Kolonien geliefert wird. Es mag daher nicht unberechtigt erscheinen, wenn Lord Churchill davon sprach, daß England die letzte Milliarde für die faktische Beendigung des Weltkrieges aufbringen werde, wobei er allerdings vergaß, daß bis dahin andere Machtfaktoren die Entscheidung gebracht haben werden.

Weit wichtiger als das Gold ist das im Lande sich findende Eisen, da auf ihm nicht nur die ganze moderne Waffentechnik, sondern auch die Maschinenfabrikation basiert, ohne welche der moderne Staat namentlich im Kriege nicht leben kann. In dieser Richtung sind die Zweibundstaaten dem Dreiverbande und den mit diesem kokettierenden neutralen Ländern weit überlegen.

Deutschland, Frankreich und Amerika sind jedenfalls die an Eisenerzen reichsten Länder, ihnen folgen Rußland, Schweden, dann England, Spanien, Österreich usw. Es ist zweifellos, daß sich alle kriegführenden Länder im Prinzip leicht mit diesem Urprodukt versehen können; wie steht es aber mit der Förderung und Verarbeitung desselben? Darüber gibt uns ein ausgezeichneter Vortrag, den Herr

*) Aus der „Österreichischen Rundschau", Bd. XLIII Heft 2, 1915.

**) Geh. Hofrat Lujo Brentano: Handel und Krieg. „Österreichische Rundschau", 1915. Deutsche Liebesgaben.

Digitized by Google

Dr. E. Schrödter*) in der Hauptversammlung des „Vereins deutscher Eisenhüttenleute" gehalten hat, vollständigen Aufschluß. Beginnen wir mit Frankreich: Die reichen Eisenerzgebirge in Französisch-Lothringen, die in den Neunzigerjahren entdeckt wurden, liegen im Kriegsraum. Von den rund 170 Hochöfen sind gegen 80% der Gesamtleistung kaltgestellt, d. h. von 5 Millionen Tonnen Roheisen im Jahre 1913 bleiben derzeit nur 1 Million Tonnen übrig, so daß im Monat gegen 80.000 Tonnen erzeugt werden. Die Gesamtstahlerzeugung des Landes betrug im Jahre 1912 428.514 Tonnen. Gegenwärtig haben die deutschen Truppen von den Rohstahlerzeugungsstätten Frankreichs etwa 70% besetzt. Diese Ziffern sprechen für sich; Frankreich ist nicht mehr imstande, auf sich gestellt das Material für seine Waffen beizustellen, es ist fast vollständig auf den Bezug aus England und Amerika angewiesen.

Über Englands Eisenindustrie erfahren wir, daß seit dem Ausbruch des Krieges einige Hochöfen neu in Betrieb gekommen sein sollen. Dagegen verlautet, daß die Beschaffung von Rohstoffen, u. zw. von Kohle, wegen Mangels an Bergleuten und Ausständen und von Eisenerz wegen geringer Zufuhr aus dem Auslande, immer schwieriger wird. Die eigene Jahreserzeugung von zirka 15 Millionen Tonnen Erz hat nie zur Alimentierung der riesigen Eisenwerke gereicht, es wurden vielmehr spanische, schwedische und andere Erze eingeführt, der größte Teil dürfte wohl auch heute noch, so weit es die deutschen Unterseeboote zulassen, seinen Bestimmungsort erreichen, wenn sich auch die Frachtkosten verdreifacht haben. Aber wir sehen trotzdem, daß selbst das reiche England Amerikas Eisenindustrie zuziehen muß, um die großen Mengen an Waffen und Munition für sich und seine Verbündeten aufzutreiben.

Über die Gestaltung der Eisenindustrie Rußlands im Kriege ist kaum etwas in die Öffentlichkeit gedrungen. Der Hauptsitz der zur Zeit etwa 4·3 Millionen Tonnen betragenden Roheisenerzeugung ist das Donetzgebiet mit einem Anteil von annähernd 60%; es folgt dann der Ural mit etwa 19% und der Norden mit 9·4%. Die von Deutschland beschlagnahmte polnische Eisenindustrie ist mit nicht mehr als 3 bis 4% an der Gesamtherstellung beteiligt, für die Kohlenförderung fällt jedoch das in unserem Besetzungsgebiet liegende Dombrowabecken schon erheblicher in Betracht. In diesem wurden von der 28·8 Millionen Tonnen betragenden Gesamtkohlenförderung im europäischen Rußland dort 6·5 Millionen Tonnen gefördert, ein Ausfall, der nach einem Bericht des britischen Vizekonsuls in Jekaterinoslaw für Rußland um so empfindlicher ist, als auch die englische Kohlenzufuhr über St. Petersburg seit dem 1. August abgeschnitten war und auch die inneren Verkehrsverhältnisse in Rußland in der Kriegszeit nicht die besten waren. Die Geschütz- und Munitionsherstellung in Rußland liegt im wesentlichen in den Fabriken bei St. Petersburg, Moskau und in Perm; Granaten werden in Graugießereien im Ural gegossen und die Gewehrfabrikation hat ihren Hauptsitz in Tula. Erschwerend für die stärkere Anspannung der einschlägigen Kriegslieferungen dürfte der Umstand sein, daß die Maschinenfabrikation in Rußland noch auf verhältnismäßig niedriger Stufe steht.

Sogleich bei Ausbruch des Krieges verlautete auch, daß große Sendungen von Werkzeugmaschinen über Archangelsk von Nordamerika aus noch eingegangen seien. Auffallend ist der Nachweis aus der amtlichen amerikanischen Statistik, daß Rußland schon im Dezember 1913 seinen Bezug an Patronen und Waffen aus den Vereinigten Staaten, der bis dahin sehr gering war, plötzlich gewaltig steigerte. Hat Rußland schon damals gegen Deutschland und Österreich zu mobilisieren begonnen?

Die italienische Eisenindustrie hatte infolge des allgemeinen Darniederliegens schon vor Ausbruch des Krieges Einschränkungen ihrer Erzeugung vorgenommen, soll aber seit Mitte Oktober infolge der großen Regierungsaufträge für Kriegsvorbereitung mit Ausnahme der kleinen Werke Norditaliens gut beschäftigt sein. Die Werke haben indessen in Bezug auf die Rohstoffe Schwierigkeiten; mit Kohle hat Amerika zwar ausgeholfen, jedoch sind durch die gewaltigen Frachterhöhungen die Preise um 100% und mehr gestiegen. Die Selbstkosten für Roheisen erhöhten sich um 20 bis 35 Millionen, dementsprechend sind auch die Fertigerzeugnisse gefolgt.

Wie steht es nun mit Deutschland und Österreich? Deutschland besitzt eigene große Erzgruben, aber auch einen ziemlich umfangreichen, noch heute aufrecht erhaltenden Import an Eisenerzen aus Schweden, da die Verhüttung der bis 70% Eisen haltenden Erze trotz des Transportes sich oft billiger stellt, als die Verarbeitung der ärmeren Minetterze von Elsaß-Lothringen.

Die ungeheuren Zahlen der Roheisenerzeugung, wie sie das Jahr 1913 zeigt, sind in den gleichnamigen Monaten des Krieges zwar gefallen, genügen aber infolge des teilweisen Fehlens an Exportmöglichkeit nicht nur vollständig für den Privatkonsum, sondern alimentieren auch mehr als reichlich die Waffenindustrie und den sonstigen Kriegsbedarf.

Roheisenerzeugung im Deutschen Reich und Luxemburg in Tonnen:

	1913	1914
Juli	1,648.818	1,561.944
August	1,640.016	586.661
September . .	1,590.849	580.087
Oktober . . .	1,653.051	729.822
November . .	1,588.985	788.956
Dezember . .	1,611.250	853.881

Von den Hochöfen stehen im Feuer: Oberschlesien 88%, an der Saar 65%, Luxemburg 56%, ja sogar in Lothringen 50%.

*) Dr. Ing. E. Schrödter und Dr. W. Beumer in Düsseldorf: Die Eisenhütten unter dem Kriege. „Stahl und Eisen", 1915, Nr. 5 und 6.

Digitized by Google

Die Rohstahlerzeugung im Deutschen Reich und Luxemburg betrug: Juli 1,627.345 *t*, August 566.822 *t*, September 663.223 *t*, Oktober 900.201 *t*, November 900.026 *t* und ist im Februar wieder um ein Bedeutendes gestiegen.

In unserem engeren Vaterlande (Österreich-Ungarn) sind die Verhältnisse ähnlich. Unsere Hauptbetriebsstätten liegen in der Umgebung von Prag (Nučitz, Kladno usw.), in den Alpen (steirischer Erzberg, Eisenerz, Donawitz, Hüttenberger Erzberg, Aßling, Servola bei Triest usw.), in Ungarn (Szepes-Gömörer Erzgebirge, Hunyad, Kraßno-Szörény). Wir erzeugen normalerweise im Jahre gegen 5 Millionen Tonnen Erz, zirka 2·2 Millionen Tonnen Roheisen und fast das gleiche Quantum Stahl.

Trotz der Einfälle der Russen in Galizien und Ungarn sind Kohlenbergbau und Eisenindustrie durch den Krieg nicht berührt, sondern nur mittelbar durch die Einwirkung des Verkehrs und der Arbeiterverhältnisse und der Änderung in den Erzeugungs- und Absatzverhältnissen. Bis Ende Oktober zeigte die Roheisenerzeugung eine Abnahme von etwa 30%, an Halbfabrikaten um etwa 40%, an Stabeisen dagegen nur 10%, an Grobblechen 13%. In den letzten Monaten ist der Ausfall fast ganz geschwunden.

Mit wenigen Worten sollen die Kohlenverhältnisse der einzelnen Länder gestreift werden, soweit noch nicht von ihnen gesprochen wurde.

1912 wurden	Mill. Einwohner	gewonnen Mill. Tonnen	verbraucht Mill. Tonnen
In Nordamerika (V. St.) .	92	484·9	465
„ Deutschland	65	259·4	220
„ England	46	264·6	203
„ Österreich-Ungarn . .	52	51·5	50
„ Frankreich	40	41·3	57
„ Belgien	8	23·0	24
„ Italien	35	0·6	11
„ Rußland	134	25·0	31

Die Riesenziffern der erstgenannten Länder zeigen, daß sie im Kohlenbezug vom Ausland vollständig unabhängig sind; anders steht es mit Frankreich und Italien. Die nordfranzösischen Kohlengruben, welche zirka 80% der Gesamtproduktion liefern, sind ebenso wie die Nachbargruben in Belgien von Deutschland besetzt; es müssen daher, normale Zeiten gerechnet, täglich 60.000 *t* englische, eventuell amerikanische Kohle zugeführt werden. Rechnen wir, daß die Hauptzentren der Industrie in der Kriegszone liegen, so bleibt gewiß noch die Hälfte übrig, die zugeführt werden muß. Noch schlimmer steht es mit Italien. Italien ist der kohlenärmste Großstaat Europas, seine Gesamtproduktion ist kaum der Rede wert. Nur mit größten Opfern können, wie schon gesagt wurde, amerikanische Kohlen und englische Importe hier aushelfen, wenn nicht vielleicht Deutschland und Österreich helfend eingreifen, um so mehr, als der englische Bergbau durch den Krieg kaum übermäßig große Mengen exportieren kann. Wie man hört, wurden zum Zwecke der Ersparnis der Kohle mehrere Bahnbetriebe reduziert.

In Rußland sind die polnischen Reviere (Dombrova) in österreichisch-deutschen Händen. Das wichtige Donetzbecken (nördlich des Asowschen Meeres) kann trotz seiner großen Jahresförderung kaum den ganzen Bedarf decken, da Waggonmangel und die riesigen Entfernungen den Transport erschweren. Durch die immensen Holz- und Petroleummengen (Baku usw.), welche im Lande vorhanden sind, leidet Rußland trotz seiner Riesenausdehnung und seiner Kohlenarmut gerade in diesem Artikel verhältnismäßig geringen Mangel.

Wie anders steht es mit Deutschland und Österreich. Die riesigen Steinkohlenreviere von Aachen, Westfalen, Saargebiet und Oberschlesien, dazu die Braunkohlen von Brandenburg, Hessen und Pommern haben einen solchen Umfang und eine so glückliche Verteilung im Lande, daß sie nicht nur imstande sind, Quantitäten zu erzeugen, welche selbst in Kriegszeiten den Konsum decken, sondern auch durch ihre günstige Lage den Export nach neutralen kohlenarmen Ländern gestatten. Das Gleiche gilt auch für Österreich. Auch hier können infolge der glücklichen geographischen Verteilung der Gruben die Sudetenländer von den großen böhmischen Kohlengebieten Komotau-Falkenau-Brüx-Teplitz, Kladno, Pilsen, Ober- und Niederschlesien und Rossitz ihre volle Versorgung erhalten, während die Alpenländer bis herab nach Triest von den zahlreichen Braunkohlengebieten daselbst ihre Kohle beziehen. Wir sehen daher, daß die Förderung der Steinkohle in Österreich nur eine Abnahme von zirka 6%, die der Braunkohle von kaum 10% aufweist.

Die Kupferproduktion der Zweibundstaaten aus eigenen Erzen ist außerordentlich gering gegenüber dem Verbrauch derselben, Deutschland erzeugt gegen 25.000 *t*, Österreich-Ungarn inklusive Bosnien 7500 *t*; die Einfuhr dieser Produkte beträgt in beiden Ländern das Vielfache dieser Summe, Österreich allein importiert im Frieden gegen 35.000 *t*, also fast das Fünffache seiner Erzeugung. Deutschland verbraucht im Jahre über 200.000 *t*. Da durch die Liebenswürdigkeit der Engländer der Import der hauptproduzierenden Länder der Vereinigten Staaten von Nordamerika, Chile usw. vollständig gesperrt ist, glaubten viele ängstliche Gemüter, daß das für die Waffenproduktion notwendige Kupfer bald ausgehen werde. Dem kann dadurch vorgebeugt werden, daß, wenn die großen Vorräte und die eigene Erzeugung nicht mehr reicht, aus den besetzten Landesteilen alles, was aus Kupfer hergestellt ist, die elektrischen Leitungsdrähte, die Metalllager der Maschinen, die Blasformen der Hochöfen, die Kessel der Zuckerfabriken, die Hauseinrichtungen bis zur letzten Türklinke, natürlich gegen gleichwertige Entschädigungen genommen werden. Wenn wir die Hunderttausende, ja Millionen Tonnen Kupfer zusammenrechnen, die die Industrie in dem letzten Jahre verbraucht hat, bedarf es keines Nachweises, sondern es liegt auf der Hand, daß wir einen

Digitized by Google

Krieg auch von dreißigjähriger Dauer auszuhalten vermögen, ehe wir an die Bronzedenkmäler und Kirchenbedachungen zu gehen brauchen.

Blei und Zink besitzen die Zweibundstaaten in genügender Menge, so daß ein Mangel in dieser Richtung nicht zu besorgen ist. Schlechter steht es mit Antimon, das in den Waffenfabriken zu Legierungen verwendet wird. Da der Verbrauch kein großer ist, wird hier leicht ein Ausweg gefunden werden. Das gleiche gilt vom Nickel, das als Zusatz zum Kanonenstahl zwar äußerst wichtig ist, jedoch für gewisse Zwecke durch das Mangan ersetzt werden kann, andere Dinge, wie Nickel-Kadmium, Akkumulatoren usw. müssen derzeit zurückstehen. Es braucht nicht gesagt zu werden, daß bei dem Reichtum der beiden Länder an Salz an eine Salznot nicht zu denken ist, und wenn schließlich England den Import von Salpeter aus Chile unterbunden hat, ist die Sache auch nicht mehr so tragisch zu nehmen, da wir heute Methoden haben, den Stickstoff der Luft zu entnehmen und ihn zu künstlicher Salpetererzeugung verwenden können.

Alles in allem muß sonach gesagt werden, daß Deutschland und Österreich in den zwei für den Krieg wichtigsten Bergwerksprodukten Kohle und Eisen seine Gegner so weit überragen, daß gerade diese Stärke als ein ausschlaggebender Faktor zum schließlichen Erfolge in diesem Weltringen ist. Ein Großstaat, der, wie Rußland, diese Mittel nicht besitzt oder sie nicht voll zu verwerten versteht, verliert die Möglichkeit, die riesigen Menschenmassen, welche in den heutigen Armeen vereinigt werden, zu bewaffnen, wodurch er wahrlich ein Koloß mit tönernen Füßen wird.

Die Schußzündarten mit ihren betriebstechnischen, ökonomischen und Gefahren-Momenten.

Vortrag, gehalten im Berg- und hüttenmännischen Verein für Oberösterreich und Salzburg, von Bergverwalter Theodor Blum, St. Johann im Pongau.

(Schluß zu S. 345.)

Wirtschaftliche Verhältnisse.

Obwohl wir gesehen haben, daß die Zündarten in Bezug auf Versagerzahl und Sicherheit gegen Unfälle manchen Unterschied zeigen, werden für die Anwendung ein oder der anderen Zündung doch wirtschaftliche Momente, also ihre Selbstkosten und der Sprengeffekt den Ausschlag geben. In allen mehr oder weniger in zylindrischer Form herzustellenden Grubenräumen hat die Sprengarbeit nicht nur die Aufgabe, das Gestein aus seinem natürlichen Zusammenhang zu lösen, sondern die Verspannung am Umfange der Ortsbrust, also an Firste, Ulmen und Sohle zu überwinden. Der Verspannungswiderstand, vor dem jeder Häuer beim Ausschießen von Ecken oder beim Einhalten eines ganz genauen Stollen- oder Schachtquerschnittes im festen Gestein einen heiligen Respekt hat, kann nur dann verhältnismäßig leicht — mit möglichst geringem Aufwande an Arbeit und Sprengmaterial — überwunden werden, wenn das Ausschießen in Etappen, nämlich unter Ausnützung des vom vorhergehenden Schusse geschaffenen Einbruches durch den nachfolgenden geschieht. Die Höfersche Sprengtheorie (A. Höfer, Beiträge zur Spreng- und Minentheorie. III. Teil. „Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen", 1882) von dem rationell besten, gleichzeitigen Zusammenwirken der sogenannten Normalminen ist daher beim Vortriebe von mehr oder minder engen Grubenräumen nicht anwendbar, wie dies Verfasser in einem Aufsatze (Th. Blum, Über rationelles Schußzünden, Montanistische Rundschau 1913, Nr. 2) nachgewiesen hat. Es wird kaum einen Fachmann geben, der behaupten wollte, daß der Sprengmittelverbrauch beim maschinellen Bohren mit elektrischem Momentzünden geringer wäre, als beim Handbohrbetrieb mit Schnurzündung. Wenn aber das gleichzeitige Abtun der Schüsse einen besseren Effekt durch Gesamtwirkung hätte, dann müßte tatsächlich der Sprengmittelverbrauch, auf den Stollenlängenmeter berechnet, durch die elektrische Zündung herabgemindert werden; aber er beträgt im Gegenteil das Doppelte und Dreifache des Handbohrbetriebes mit Schnurzündung.

Je mehr sich also die Verhältnisse beim Wegtun der Schüsse denen des Handbohrbetriebes mit Schnurzündung nähern, desto geringer wird der relative Sprengmittelverbrauch werden. Da aber die Bohrarbeit an sich auf maschinellem Wege bedeutend billiger ist als Handbohrung, so ist es klar, daß maschineller Bohrbetrieb mit Schnurzündung heute die rationellste Betriebsart darstellt. In diesem Punkte stimmen die Ansichten der Bergleute mit denen der bekanntesten Tunnelbauer völlig überein.

Bergdirektor Imhof, der bisher über 50 *km* Stollen in allen möglichen Gesteinsarten und mit allen dem Berg- und Tunnelbau zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln vorgetrieben hat, äußert sich wie folgt: „Je härter ein Gestein ist, je größer dessen Gewinnungsfestigkeit ist, desto größer wird natürlich die aufzuwendende mechanische Arbeit sein müssen, um es zu lösen. Bei jedem Gestein ist aber nicht die Gewinnungsfestigkeit maßgebend, sondern auch noch dessen Verspannung, die abhängig ist von der Anzahl und Größe der freien Flächen. Bei festem und sehr festem Gestein tritt die Verspannung immer mehr in den Vordergrund, weshalb getrachtet werden muß, die Sprengarbeiten so einzurichten, daß möglichst ausgedehnte freie

Digitized by Google

Flächen entstehen." Der Genannte hat persönlich am Tauerntunnel durch längere Zeit Versuche mit elektrischer Momentzündung gemacht und hat gefunden, daß ein Angriff 20 bis 30% Minderleistungen an Ausschlagslänge gegenüber der Schnurzündung ergibt; er sagt dann weiter: „Meine Resultate decken sich vollkommen mit denen des bekannten Erbauers des Simplontunnels, Brandau, dessen Erfahrungen auf diesem Gebiete wohl nicht überboten werden können, der übrigens während 20 Jahren persönlich mehrere Erzminen in Spanien betrieb. Es wäre auch gar nicht einzusehen, weshalb alle modernen Tunnelbetriebe (Gotthard, Arlberg, Simplon, Tauern, Lötschberg), bei welchen die Elektrizität in der Zeitfolge eine immer größere Rolle spielte, nie die elektrische Zündung vorschrieben, welche oft probiert, aber aus den obgenannten Gründen im normalen Betrieb immer wieder aufgelassen wurde. In seiner Publikation sagt Zschokke: „Die Zündung der Sprengladungen geschieht in althergebrachter Weise durch Zündschnüre. Man wird vielleicht staunen, daß im Zeitalter der Elektrizität nicht die elektrische Minenzündung in Verwendung steht, für welche doch eine Menge sehr handlicher und bequemer Apparate existieren, und die die Annehmlichkeit besitzt, daß sämtliche Sprengschüsse auf einmal abgetan werden können. Die Erfahrung hat indessen gezeigt, daß im Tunnelbau das sukzessive Abschießen der Schüsse einer Attacke rationeller und ökonomischer ist, da durch die zuerst zur Entzündung gebrachten Einbruchschüsse für die nachfolgenden Kranzschüsse die Gesteinsverspannung und damit der Sprengstoffbedarf verringert wird."

In den Reklameschriften der Fabriken und Händler, die sich mit dem Vertrieb elektrischer Zündmittel befassen, trifft man immer wieder auf die Bemerkung, daß durch das gleichzeitige Abtun der Schüsse ein größerer Sprengeffekt erzielt werde, daß daher bei Anwendung elektrischer Momentzündung sowohl an Sprengmaterial wie an Bohrarbeit gespart werde. Auch verschiedene Veröffentlichungen nehmen solche oder ähnliche Aussprüche auf und verwirren dadurch das allgemeine Urteil — namentlich das der meisten Bergbehörden — über die Vor- und Nachteile der Zündarten. So wird die Notwendigkeit des gleichzeitigen Wegtuns der Schüsse von folgenden Autoren als Vorzug hingestellt.

Dr. W. Brusch, Leitfaden der Elektrizität im Bergbaue, S. 214, Punkt 2.

Demant, Der Betrieb der Steinkohlenwerke, 2. Aufl., S. 266, Punkt 4.

Ing. W. Denker, Unfallverhütung bei Sprengarbeiten in Steinbrüchen, S. 30, Punkt 5.

Der Bergbau, Gelsenkirchen, Nr. 25 und 27, 1910.

Wie wir gesehen haben, ist dieser Vorzug doch nur so zu verstehen, daß in Schlagwettergruben oder dort, wo der Fluchtweg ein schwieriger ist, das Zünden ohne Flammenerscheinung, bzw. von einem entfernten Standpunkt aus vorzuziehen ist, niemals aber wegen einer größeren oder billiger zu erzielenden Sprengleistung, ausgenommen bei Schießen auf sehr großen freien Flächen. Übrigens kann der Vorteil des Zusammenwirkens gleichzeitig abgehender Schüsse in jenen seltenen Fällen, wo im Bergbau große freie Flächen zum Absprengen gelangen, wenig ausgenützt werden. In Raibl z. B. müssen die bis zu 2000 m^2 messenden Firstenflächen im Abbau gleichmäßig in die Höhe geschossen werden, doch darf zwecks möglichster Vermeidung von Firstenbrüchen und Verzimmerung der Abbauräume die Firste nicht mit senkrecht aufwärts gehenden Löchern abgebohrt werden, keineswegs aber darf man die Schüsse gleichzeitig, d. h. mit Momentzündung wegtun, weil durch Erschütterung und Firstenzertrümmerung die Standfestigkeit des Abbaues allzu sehr leiden würde.

Ferner finden wir bei J. Heise, Sprengstoff und Zündung der Sprengschüsse, 1904: „Wenn man aus dem Vollen zu schießen gezwungen ist, um Einbruch zu schaffen, so stellt sich die Gesamtwirkung mehrerer gleichzeitig explodierender Schüsse nahezu auf das Doppelte der Leistung, die man erhalten würde, wenn die Schüsse nacheinander zur Explosion kämen."

Bergtechnische Wochenschrift „Der Bergbau", Gelsenkirchen, Nr. 26, 27, 1910: „ . . . außerdem kann eine Reihe von Schüssen gleichzeitig abgetan werden. Gerade das letztere kommt besonders in Betracht, aber nicht sosehr deswegen, weil die Leistung mehrerer gleichzeitig explodierender Schüsse — besonders beim Schießen des Einbruches — eine bedeutend höhere ist, als wenn die Schüsse nacheinander zur Explosion kommen, sondern deshalb . ."

Dr. Ing. K. Hohage, Die elektrische Minenzündung, 1908: „Zu Gunsten der elektrischen Zündung spricht noch die Zeitersparnis, welche durch Verminderung der Bohrarbeit bei Mehrfachzündung und durch Verringerung des zum Abräumen der Massen erforderlichen Zeitaufwandes erzielt wird."

Nach unseren verschiedenartigen Erfahrungen müssen wir das Gegenteil behaupten; was aber die Schaffung des Einbruches, von dem oben die Rede ist, anlangt, so müßte ein solcher gerade nach der Ansicht obiger Autoren überflüssig sein, da ja das Zusammenwirken aller zugleich losgehender Schüsse eines Angriffes besseren Effekt haben müßte, als wenn zweimal geschossen wird. Gesteht man aber das Einbruchschießen für die Wirkung der nachfolgenden Kranzschüsse als nötig oder wünschenswert zu, dann hat man den Vorteil der Schaffung neuer freier Flächen schon anerkannt. Daß dann das weitere Abschießen der Kranzschüsse in mehreren Zeitstufen noch mehr Vorteile bringt, weil gegen den Stollenumfang hin der Verspannungswiderstand erst eigentlich auftritt und jeder explodierende für den nachher losgehenden Nachbarschuß immer einen neuen Einbruch schafft — diese Erkenntnis ist dann nur mehr ein Schritt weiter auf dem betretenen Wege.

Die genannte Eingabe der Bergbaugenossenschaft für Kärnten bemerkt: „Die Momentzündung hat überall, wo bei festem Gestein freie Flächen von nur geringer Ausdehnung für die Schußanordnung zur Verfügung stehen, so beim Streckenvor-

Digitized by Google

trieb und beim Abbau geringmächtiger Erzmittel bedeutende Nachteile in Bezug auf Ökonomie und Arbeitsfortschritt im Gefolge gehabt. In Bleiberg wurde beim Vortrieb des Franz-Josef-Stollens die elektrische Funkenzündung wiederholt versucht. Das Ergebnis war ganz unbefriedigend, weil die gleichzeitig abgegebenen Schüsse keine ausreichende Sprengwirkung hatten. Der ganze Angriff war verdorben, das Vorort stand voll Bohrlochbüchsen, so daß zum Ansetzen von neuen Bohrlöchern sich kaum der erforderliche Raum in der Ortsbrust fand. Die ganze kostspielige Ladung der Attacke, zirka 15 *kg* Dynamit, wurde ohne nennenswerten Erfolg verschossen und das Endresultat war bedeutende Verminderung des Fortschrittes und wesentlich erhöhte Kosten des Ausschlages. Die k. k. Bergverwaltung Raibl wendete beim Vortrieb des Brether Hilfsstollens Glühzünder an. Das Ergebnis war gleichfalls unbefriedigend. Es wurde infolge der dieser Zündmethode anhaftenden Nachteile und Unvollkommenheiten die Wahrnehmung gemacht, daß Bohrlochladungen ganz oder zum Teile durch Nachbarschüsse unexplodiert herausgeworfen wurden, in das Hauwerk gelangten und so eine fortwährende Gefahr für das Häuer- und Fördererpersonal bildeten. Es kam auch tatsächlich öfters vor, daß beim Ausstürzen des Hauwerkes auf die Halde mitbefindliche Dynamitpatronen daselbst explodierten. Die gleichen Übelstände wie in Bleiberg und Raibl wurden beim Erbstollenvortrieb in Miess beobachtet. Die Graf Henckelsche Verwaltung in Raibl konstatierte bei Verwendung von Momentzündern und Schießen im festen Gestein einen derart geringen Erfolg, daß sie diese Zündung für rationelle Arbeit als nicht in Frage kommend bezeichnet. Es reißen nur die mehr freigelegten Schüsse, nicht aber die eingespannten. Das Resultat ist wieder eine ganze Anzahl wirkungsloser Büchsen. Wo nicht ordentlich angelegte Einbruchschüsse einen guten Einbruch vorreißen, und nicht richtig tempierte Helfer- und Rahmenschüsse nacharbeiten, läßt sich kein ordentlicher Ausschlag erzielen. Hüttenberg machte die Erfahrung, daß bei Anwendung von Momentzündern im maschinellen Streckenbetriebe, wobei man gezwungen war, das ganze Ort auf einmal abzuschießen, ein um zirka 30% geringerer Ausschlag resultiert als bei Anwendung von Zündschnüren mit zeitgerechtem Abtun der Einbruchschüsse, sowie der Sohl- und Firstenschüsse unter denselben Gesteinsverhältnissen. In Bleiberg und Miess wurde mit Momentzündung eine geringere Ausschlagsleistung um zirka 50%, in Raibl (Henckel) eine solche von 30 bis 50% festgestellt. Welchen Einfluß die Herabsetzung der Leistung nur im Ausmaße von $^1/_3 = 33\%$ auf die Gestehungskosten eines größeren Werkes beim Streckenvortrieb allein, also mit Ausschluß des Abbaues ausüben würde, sei an folgenden Beispielen gezeigt.

Bei den Werken der Bleiberger Bergwerks-Union wurden im Jahre 1913 an Strecken aufgefahren: 17.745·6 *m*. Die Kosten für die reine Gesteinsarbeit betragen hiefür: *K* 909.691·85. Die Mehrkosten bei 33% geringerer Leistung: *K* 302.897 ohne Anrechnung des vermehrten Aufwandes an Sprengmaterial und erhöhten Kosten der Zündmittel. Daß unter diesen Umständen die elektrische Momentzündung bei Erzgruben, überhaupt bei bergmännischen Sprengarbeiten im festen Gestein in eng bemessenen Räumen jetzt und auch in Zukunft ausgeschlossen ist, muß als feststehende Tatsache hingestellt werden. Weder eine Vervollkommnung noch eine Verbilligung der elektrischen Momentzünder vermag an dieser Tatsache etwas zu ändern. Der nicht behebbare Fehler liegt im Wesen und System dieser Zündung, in der Notwendigkeit, die Schüsse gleichzeitig abzutun."

Von Salzburger Werken haben die Mitterberger Kupfer-Aktiengesellschaft und die Gewerkschaft Seekaar mit Momentzündung einen um 40%, die Gewerkschaft Rathausberg einen um 20 bis 30% geringeren Ausschlag gegenüber der Schnurzündung erzielt.

Zu diesem Leistungsmangel der Momentzündung kommt nun noch der Nachteil des Zeitverlustes, der bei forcierten Betrieben mit $^3/_3$ Belegung völlig uneinbringlich ist; nimmt man eine 30% geringere Sprengleistung an, so stellt sich der Mehrverbrauch an Zeit auf 43% des für die gleiche Sprengleistung erforderlichen Zeitaufwandes bei der Schnurzündung. Man würde also für den Vortrieb eines Stollens, der mit Schnurzündung ausgesprengt, 3 Jahre Bauzeit beansprucht, bei Anwendung der Momentzündung 4 Jahre und $3^1/_2$ Monate bauen müssen. Dazu kommt jedoch noch ein weiterer Zeitverlust, der durch die umständliche Verlegung der Zündleitung und die Kuppelung der Schußserie hervorgerufen ist. Nach Mitteilung der verschiedenen Werke beträgt dieser für einen Angriff 20 Minuten, für Betriebe, in denen in der Schicht 2 Angriffe vollendet werden, ist demnach der Zeitverlust mit $8^1/_3\%$ der achtstündigen Schichtzeit anzusetzen. Das entspricht einer Kostenerhöhung des Vortriebes um 3 bis 4%. Unter Umständen kann dieser erhöhte Zeitaufwand von recht abträglichem Einfluß sein, wie die nachfolgende Arbeitseinteilung in Miess zeigt: „Ein Angriff nimmt bei 2 Maschinen in der Regel die Zeit von 4 Stunden in Anspruch; davon kommen $2^1/_2$ Stunden auf die eigentliche Bohrzeit, $1^1/_2$ Stunden auf die Nebenarbeiten, als Schuttern, Aufstellen der Maschinen, Laden, Besetzen, Zünden. Aber es ist nur bei äußerster Zeitausnützung möglich, in einer Schicht zweimal zum Abschuß zu kommen, und damit ein den bedeutenden Material- und Kraftkosten des maschinellen Betriebes entsprechendes Resultat zu erzielen. Nachdem von den $1^1/_2$ Stunden 15 Minuten Schußpausen eingehalten werden, 20 bis 25 Minuten auf das Absichern und Schuttern des Ortes, 30 bis 40 Minuten für das Aufstellen und Wegräumen der Maschinen, Auswechseln der Motoren aufgehen, so bleibt für das Laden und Zünden die kurze Zeit von 10 bis 15 Minuten. Bei Schnurzündung kann mit dieser Zeit das Auskommen gefunden werden, während das elektrische Zünden mindestens 35 bis 55 Minuten in Anspruch nimmt, so daß ein zweimaliger Angriff, wie es sich beim Vortriebe des

Digitized by Google

Miesser Erbstollens zeigt, in einer Schicht nicht zur Vollendung gebracht werden kann. Dieses Zeitversäumnis fällt dadurch besonders ins Gewicht, daß die neuantretende Mannschaft nicht nur eine weitere Schuß- und Rauchpause, die sich sonst während des Schichtwechsels von selbst vollzieht, durchmachen muß, sondern auch anstatt mit der eigenen Arbeit des neuen Angriffes frisch beginnen zu können, zunächst die unvollendete Arbeit des vorhergehenden Drittels beenden muß, was erfahrungsgemäß einen abträglichen Einfluß auf die Arbeitsleistung ausübt."

Eine kurze Rechnung zeigt die Verteuerung des Vortriebes bei Momentzündung:

Die Schnurzündung gebe mit einem Angriff 1 *m* Ausschlag, die Kosten seien insgesamt *K* 60·—.

Bei 30% Minderleistung der Momentzündung ergibt ein Angriff 0·7 *m* Ausschlag, die Kosten sind gleich also	*K* 60·—
Die Mehrkosten der Zündmittel betragen rund 14 × 11 Heller =	„ 1·54
Ausschlagkosten für 0·7 *m* Vortrieb	*K* 61·54

Es kostet also 1 *m* Vortrieb bei Momentzündung rund *K* 88·— oder um 46% mehr wie bei der Schnurzündung. Rechnet man hiezu die Kostenerhöhung infolge Zeitverlustes durch Legen der Zündleitung, dann stellt sich 1 *m* Stollen bei Momentzündung um 50% teurer, als bei der Schnurzündung. Dabei ist noch nicht berücksichtigt, daß forcierte Bohrbetriebe um 43% mehr Zeit für den gleichen Ausschlag beanspruchen. Könnte man diesen Mehraufwand an Zeit in Geld ausdrücken, dann würde einschließlich der obigen 50% Mehrkosten die gewaltige Verteuerung der Vortriebsarbeit mit Momentzündung noch augenfälliger. Es ist also gewiß nicht zuviel gesagt, wenn wir behaupten, daß die Beibehaltung der Zündschnurzündung für den Bergbau, namentlich für den Erzbergbau, eine Lebensfrage bildet.

Es sei noch eines Vorteiles der Schnurzündung gedacht. Infolge der Einzelexplosionen der Schüsse wird das Hauwerk von der Ortsbrust weg nach hinten überschleudert, während bei der Momentzündung wegen des gleichzeitigen Abschleuderns und Aneinanderschlagens der Gesteinsmassen das Hauwerk knapp an der Brust angehäuft wird. Dadurch verringern sich die Angriffspunkte beim Schuttern und das Aufstellen der Spannsäulen für den nächsten Angriff verzögert sich. Bei forciertem Betrieb ist dieser Umstand von Bedeutung und das Bohrsystem des Bergdirektors Imhof läuft gerade darauf hinaus, mit Beginn der Schutterung auch die Bohrung wieder aufzunehmen.

Schließlich bleibt noch zu erwähnen, daß die elektrische Zeitzündung begreiflicherweise einen ähnlichen Sprengeffekt im Gefolge hat, wie die Schnurzündung, jedoch ist sie wie im Abschnitte über die Kosten der Zündungen näher ausgeführt, fünf- bis sechsmal teurer, abgesehen von ihren sonstigen Nachteilen. Bezüglich des Zeitverlustes bei Legung der Leitungen gilt das für die Momentzündung Gesagte.

Zusammenfassung.

Die Vor- und Nachteile der beschriebenen drei Zündarten sind kurz gefaßt:

1. Zündschnurzündung.

Einfachste Handhabung.

Billigkeit.

Keine Schwierigkeit in der Herstellung gleichmäßig beschaffener Schnüre, Prüfungsmöglichkeit durch jeden Arbeiter in einfachster Weise, geringe Versagerzahl bei Trockenhalten der Zündmittel, Möglichkeit der Zählung aller abgehenden Schüsse, somit Konstatierung von Versagern im vorhinein.

Unfallsgefahr nicht größer wie bei elektrischer Zündung.

Höchster Arbeitserfolg, weil größter Sprengeffekt.

Sogenannte Frühzündungen so gut wie ausgeschlossen.

Gefährliche Spätzündungen äußerst selten.

Unvorsichtigkeitsfälle verminderungsfähig, daher Unfallszahl ebenso.

Abschlagen von Schüssen möglich, doch vor Betreten des Ortes feststellbar.

2. Elektrische Momentzündung.

Zünden vom gesicherten Standpunkt aus.

Frühzündungen und Spätzündungen ausgeschlossen.

Umständliche Handhabung.

Teuer.

Schwierige Fabrikation von Zündern gleichen Widerstandes.

Prüfung der Zünder und des fertigen Zündkreises nötig.

Zahlreiche Versager.

Feststellung der Versager vor Betreten des Ortes unmöglich.

Unfallsgefahr nicht geringer wie bei Schnurzündung.

Arbeitserfolg um 20 bis 50% geringer.

Verteuerung des Streckenvortriebes um 50%.

Dazu noch großer Zeitverlust.

Unvorsichtigkeitsfolgen schwerwiegend.

Abschlagen von Nachbarschüssen möglich, vor Untersuchung des Ortes und Hauwerkes nicht feststellbar.

First- und Ulmzertrümmerung.

3. Elektrische Zeitzündung.

Zünden vom gesicherten Standpunkt aus.

Frühzündungen ausgeschlossen.

Umständliche Handhabung.

Digitized by Google

Sechsfache Verteuerung gegenüber Schnurzündung.

Schwierige Fabrikation gleichmäßig sicherer Zünder.

Prüfung der Zünder und der fertigen Zündleitung nötig.

Größte Versagerzahl.

Feststellung von Versagern vor Betreten des Ortes unmöglich.

Unfallsgefahr nicht geringer wie bei Schnurzündung.

Arbeitserfolg ähnlich dem bei Schnurzündung, abzüglich des größeren Zeitverbrauches für Zündanlage.

Spätzündungen äußerst selten.

Unvorsichtigkeitsfolgen schwerwiegend.

Abschlagen von Nachbarschüssen häufig, vor Untersuchung des Ortes und Hauwerkes nicht feststellbar.

Die elektrische Momentzündung bleibt demnach aus wirtschaftlichen Gründen für den Erzbergbau ausgeschlossen; im Kohlenbergbau ist sie immerhin weniger schädlich, weil einerseits die Kohle in engen Strecken jedenfalls weniger starke Verspannungen zeigt als das feste Gestein des Erzbergbaues, somit die Schußwirkung weniger schwächt, andrerseits weil in Kohlenabbauen meistens größere freie Flächen zur Verfügung stehen.

Die elektrische Zündung muß wegen ihrer großen Kosten und Unverläßlichkeit auf solche Fälle beschränkt bleiben, wo die Schnurzündung wegen erschwerter Flucht spezielle Unfallsgefahr befürchten läßt. Die allgemeine Bergpolizeiverordnung des Oberbergamtsbezirkes Clausthal vom 7. April 1911 setzt in § 130 ganz entsprechend fest: „An Arbeitsorten, wo die Zündung von Hand durch die örtlichen Verhältnisse mit besonderen Gefahren für den Arbeiter verbunden ist, sind die Sprengschüsse elektrisch zu zünden. Selbstverständlich ist auch in Schlagwettergruben, wo beim Zünden von Schüssen durch Flammenerscheinungen Explosionen entstehen können, die elektrische Zündung am Platze."

Diese Fassung halten wir für völlig ausreichend, sowohl für die Sicherung gegen Unfallsgefahr, als auch in wirtschaftlicher Hinsicht.

Noch muß ausdrücklich hervorgehoben werden, daß die verschiedenen Werke Kärntens und Salzburgs die Versuche mit elektrischer Zündung seit Jahren betrieben haben, in Bleiberg wurden schon Ende der Siebziger, wiederholt in den Achtzigerjahren des vorigen Jahrhunderts unter Führung und Anleitung deutscher und schweizerischer Ingenieure eingehende Versuche vorgenommen, ebenso in Mitterberg in den Neunzigerjahren. In Miess steht die elektrische Zündung seit sechs Jahren im Gebrauche, in Hüttenberg sind bis jetzt rund 134.000 Schüsse elektrisch gezündet worden. Auch von Mitterberg, wo man eine ganz moderne und mit allen technischen Errungenschaften ausgestattete Grube betreibt, ebenso von Rathausberg und Nassfeld wird man nicht annehmen wollen, daß die Leiter aus Rückständigkeit oder Bequemlichkeit am Althergebrachten kleben. Im Gegenteil haben sich alle dieser Sache besonders gründlich angenommen, und wollten trotz aller Mängel die elektrische Zündung zu einem brauchbaren Erfolg führen, bis sie endlich von der Unzulänglichkeit dieser Zündart in ihrer heutigen Entwicklungsstufe überzeugt wurden.

Das k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten hat übrigens auf den Rekurs einiger Werke der k. k. Berghauptmannschaft Wien in freilich äußerst vorsichtiger Weise anerkannt: „Vereinzelt kommt es vor, daß besondere betriebstechnische Verhältnisse die Anwendung der elektrischen Zündung untunlich machen. In solchen Fällen wäre das oft unentbehrliche gleichzeitige Abtun von mehr als vier Schüssen ausgeschlossen, wenn nicht die Möglichkeit offen bliebe, eine behördliche Bewilligung zur ausnahmsweisen Verwendung der Schnurzündung für diesen Zweck zu erlangen . . . . ."

Das bedeutet einen wenn auch nur ganz kleinen Schritt auf dem Wege der praktischen Erfahrungen der Bergbaubetriebsleiter; wir möchten indes lebhaft wünschen, daß im obigen Erkenntnisse nach „betriebstechnische" noch die Worte „und wirtschaftliche" eingefügt worden wären! Denn das Gesetz (§ 1 des Gesetzes vom 21. Juli 1871, RGBl. Nr. 77. Manzsches Berggesetz, Abschnitt XI) enthält die allerdings wenig beachtete Bestimmung, daß den Bergbehörden nicht nur die Handhabung des Berggesetzes, sondern auch die volkswirtschaftliche Pflege des Bergbaues obliegt. Es muß daher unverstanden bleiben, warum die Behörde eine altbewährte Zündmethode, die nachweislich das Leben und die Gesundheit der Arbeiter keineswegs in höherem Grade gefährdet, durch drakonische Verordnungen derart erschwert, daß sie schließlich fallen muß. Und alles nur deshalb, um den Werken eine Zündart aufzuzwingen, welche bei rein theoretischem Betrachten gewiß manches Gute zu bieten scheint, bei näheren, insbesondere praktischen Studien jedoch starke Nachteile bringt, jedenfalls die Sicherheit unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht erhöht, wohl aber bedeutende, ganz überflüssige Kosten und verminderte Leistungen in der Sprengarbeit bedingt, demnach einen Rückschritt in technischer und ökonomischer Hinsicht schafft.

Digitized by Google

Ein Beitrag zur Kenntnis des Südrandes des mährisch-schlesisch-polnischen Kohlenbeckens.

Von Oberingenieur H. Folprecht, Mährisch-Ostrau.

Als der Novellenentwurf zum allgemeinen Berggesetze vom 23. Mai 1854 dem österreichischen Parlamente am 20. Jänner 1909 vorgelegt wurde, begann in unserer Reichshälfte eine rege Bohrtätigkeit, die aber in keinem österreichischen Kohlenreviere so große Dimensionen annahm, wie im Sprengel des Mährisch-Ostrauer Revierbergamtes. Diese lebhafte Bohrtätigkeit äußerte sich nicht nur in der großen Zahl der angelegten Bohrungen, sondern auch in den großen Tiefen, die durch dieselben erzielt wurden. Die meisten Bohrungen wurden in dem Terrain zwischen der Oder im Westen bis zum Bialkafluß im Osten, dann von der Reichsgrenze im Norden bis an den Beskidenrand im Süden durchgeführt und hiedurch festere Konturen der Grenzen unseres Kohlenbeckens festgelegt, weit im Süden von Ostrau die Fortsetzung des Kohlenbeckens konstatiert, und dadurch die Kenntnis von der Ausdehnung des Beckens erweitert. Anstoßend an die in unserem Bergreviere vorgenommenen Bohrungen wurde östlich des Bialaflusses im Revierbergamtsbezirke Krakau eine stattliche Zahl von Bohrungen in der Letztzeit ausgeführt, von denen die meisten im Schurffelde Schlutius gelegen und deren Resultate in der „Die Entwicklung der Steinkohlenformation im westgalizischen Weichselgebiet des oberschlesischen Steinkohlenbezirkes" betitelten Arbeit des Prof. R. Michael in Berlin, 1912, enthalten sind. Wiewohl durch die bis nun erzielten Ergebnisse der Bohrungen der Südrand unseres Kohlenbeckens noch nicht genau festgestellt ist, kann man doch heute manche neue Gebiete als kohlenführend bezeichnen und dadurch den Anteil von Österreich an dem ganzen Kohlenbecken berechnen, sowie Mutmaßungen über den Bergbau im Süden aussprechen. Um Wiederholungen auszuweichen, will ich, was die benützte Literatur anbelangt, auf die am Schlusse der ausgezeichneten, „Über die weitere Umgebung des mährisch-schlesisch-polnischen Kohlenbeckens" betitelten und im Jahrgang 1912 der „Österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" veröffentlichten Arbeit des Bergrates Fr. Bartonec hinweisen.

Es gibt eine Unzahl von Bohrungen, die von allem Anfang des Kohlenbergbaues an in der hiesigen Gegend als sog. Flachbohrungen abgestoßen wurden, die sich in unmittelbarer Umgebung von Ostrau, bzw. Dombrau-Karwin befinden. Wenn man von diesen Flachbohrungen absieht und nur Tiefbohrungen einer Kalkulation unterzieht, so kommt man zu dem interessanten Ergebnisse, daß — einige Ausnahmen, wie sie übrigens aus der beigehefteten Übersichtskarte I ersichtlich sind, ausgenommen — die Tiefe des Kohlengebirges mit zunehmender Entfernung von Ostrau zunimmt. So findet man aus 104 Tiefbohrungen, die zum Teil vor der Vorlage der Berggesetznovelle, zum Teil nach ihrem Erscheinen ausgeführt wurden, daß die durchschnittliche Überlagerung 688 *m* beträgt, wobei auch die sog. negativen Tiefbohrungen mitgerechnet wurden und die die Zahl 23 erreichen. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes, das heißt, wenn es gelungen wäre, die negativen Bohrungen bis an das produktive Kohlengebirge fortzusetzen, würde sich die durchschnittliche Mächtigkeit der Überlagerung wesentlich erhöhen und man wird nicht fehlgehen, wenn man dieselbe mit 700 *m* annimmt.

Im nachstehenden seien die Resultate der Bohrungen der letzten Jahre in Bezug auf die konstatierte Tiefe des Steinkohlengebirges angeführt.

Die Überlagerung wurde in den folgenden Bohrungen festgestellt:

1. In einer Tiefe zwischen 700 und 800 *m* in Ellgoth bei Dzieditz (705 *m*), Gr.-Kunzendorf (716 *m*), Kozlowitz (720 *m*), Ellgoth bei Dzieditz (732 *m*), Rzepischt (737 *m*), Pogwisdau (744 *m*), Polanka (780 *m*), Seibersdorf (762 *m*), Albersdorf (765 *m*), Grodischt (767 *m*), Bartelsdorf (768 *m*), Sedlischt (772 *m*), Rattimau (779 *m*), Seibersdorf (784 und 785 *m*).

2. In einer Tiefe zwischen 800 und 900 *m* in Freistadt (800 *m*), Altbielitz (801 *m* negativ), Ellgoth bei Dzieditz (803 *m* negativ), Zabrzeg (807 *m*), Schönhof (808 *m*), Wojkowitz (810 *m* negativ), Klein-Ochab (812 *m* negativ), Groß-Kunzendorf (819 *m* negativ), Seibersdorf (820 und 825 *m*), Altendorf (830 *m* negativ), Frankstadt (838 *m*), Piersna (840 *m*), Bartelsdorf (843 *m* negativ), Schönhof (851 *m*), Metylowitz (855 *m* negativ), Baumgarten (856 *m* negativ), Schumbarg (858 *m*), Klein-Kuntschitz (893 *m* negativ).

3. In einer Tiefe zwischen 900 und 1000 *m* in Paskau (902 *m*), Seibersdorf (903 *m*), Zarzitz (911 *m*), Pogwisdau (915 *m*), Braunau (919 *m*), Marklowitz (920 *m*), Kaniowitz (924 *m*), Braunau (926 *m*), Brusowitz (953 *m*), Groß-Kuntschitz (958 *m*), Katschitz (960 *m*), Czeladna (980 *m* negativ), Klein-Kuntschitz (980 *m*).

4. In einer Tiefe zwischen 1000 und 1100 *m* in Skotschau (1001 *m* negativ), Schumbarg (1020 *m* negativ), Stanislowitz (1025 *m*), Bludowitz (1035 *m*), Riegersdorf (1041 *m*).

5. In einer Tiefe zwischen 1100 und 1200 *m* in Bludowitz (1105 *m* negativ und eine andere 1152 *m*).

6. Eine 1200 *m* betragende Überlagerung wurde in Oldrzichowitz mit 1270 *m* festgestellt, ohne das Kohlengebirge erreicht zu haben.

Die Endtiefen der fündigen Bohrungen sind selbstverständlich größer wie die oben ange-

Digitized by Google

führten Überlagerungstiefen. Von den 104 behandelten Tiefbohrungen weisen Endtiefen auf:

1. Zwischen 1000 und 1100 *m* die in Braunsberg (1000 *m*), Zabrzeg (1001 *m*), Sedlischt (1005 *m*), Fritschowitz (1006 *m*), Engelswald (1007 *m*), Schönichel (1007 *m*), Chlebowitz (1009 *m*), Seibersdorf (1010 *m*), Žabna (1021 *m*), Schumbarg (1022 *m*), Piersna (1039 *m*), Paskau (1039 *m*), Paskau (1045 *m*), Freistadt (1065 *m*), Zabřeh a. O. (1069 *m*), Seibersdorf (1075 *m*), Groß-Kunzendorf (1083 *m*), Stanislowitz (1092 *m*), Polnisch-Ostrau (1099 *m*).

2. Zwischen 1100 und 1200 *m* die in Schönhof (1104 *m*), Riegersdorf (1108 *m*), Hrabuvka (1119 *m*), Brusowitz (1151 *m*), Schönhof (1154 *m*), Grodischt (1155 *m*), Zarzitz (1170 *m*), Mittel-Suchau (1184 *m*), Bartelsdorf (1185 *m*), Seibersdorf (1190 *m*).

3. Zwischen 1200 und 1300 *m* die in Nieder-Suchau (1203 *m*), Ellgoth bei Dzieditz (1215 *m*), Braunau bei Bielitz (1224 *m*), Pogwisdau (1227 *m*), Bludowitz (1237 *m*), Oldrzichowitz (1270 *m*), Seibersdorf (1272 *m*), Ellgoth bei Dziedzitz (1272 *m*), und Braunau (1288 *m*).

4. Die Tiefe von 1300 *m* überschritten haben die Bohrungen in Klein-Kuntschitz (1311 *m*) und Bludowitz (1352 *m*), und nur eine einzige, die ärarische Bohrung in Frankstadt, erreichte die Rekordtiefe von 1425 *m*.

Die meisten der vorangeführten Bohrungen sind auf der neuen Revierkarte des Ostrau-Karwiner Beckens*), herausgegeben im Jahre 1914 von der Direktorenkonferenz des Ostrau-Karwiner Revieres und bearbeitet in der Zentral-Markscheiderei der Witkowitzer Steinkohlengruben, ausgezeichnet. Bei jeder Bohrung bedeutet die Zahl links des Bohrungszeichens die Höhenkote des Bohrlochansatzpunktes, die Zahl rechts die Kote für die Überlagerung (Üb.) und die Zahl darunter die Endtiefe der Bohrung, alles auf den Pegel des Adriatischen Meeres bezogen.

Zu der vorerwähnten durchschnittlichen Überlagerung der Tiefbohrungen von 700 *m* steht im krassen Widerspruch die durchschnittliche Überlagerung der Ostrauer Schächte, einschließlich der zwei in Petershofen (Preußen) gelegenen Gruben, wie aus der Schachtteufentabelle der vorerwähnten neuen Revierkarte des Ostrau-Karwiner Beckens ersichtlich ist, und welche Überlagerung durchschnittlich nur 86 *m* beträgt. Man muß sich somit bei zukünftiger Anlage von Schächten mit der Zunahme des Deckgebirges und den daraus entstehenden Folgen vertraut machen, wie dies beispielsweise die belgischen Bergingenieure bereits gemacht haben.

Der höchste Punkt des zu Tage tretenden Karbons im ganzen Kohlenbecken befindet sich nach Gaebler (Das oberschlesische Steinkohlenbecken) auf der Grube Julius Hoffnung bei Orzesche mit einer Seehöhe von + 360 *m*, und der bisher konstatierte tiefste Punkt im Bludowitzer Bohrloch bei — 885 *m*, bzw. im Oldrzichowitzer Bohrloche unter — 908 *m*, da dort bei der Endtiefe von 1270 *m* das Karbon noch nicht erreicht wurde, welche bedeutenden Höhenunterschiede auf intensive Erosionseinwirkungen hindeuten. Als höchste Erhebung des anstehenden, produktiven Kohlengebirges des Ostrau-Karwiner Revieres ist der Hranecznikberg unweit des Oskar-Schachtes in Preußisch-Ludgerstal mit + 307 *m* Seehöhe und als höchste Erhebung des anstehenden, aber bereits flözleeren Kohlengebirges ist der „Pilz" mit + 321 *m* Seehöhe, bei Bobrownik, ebenfalls in Preußen gelegen, zu nennen. Wenn man von der Oldrzichowitzer Bohrung absieht, und zwar aus dem Grunde, weil man nicht als sicher annehmen kann, daß das Karbon bis dorthin reicht, und nur das Resultat der vorzitierten Bludowitzer Bohrung in Betracht zieht, so ersieht man, daß zwischen dem höchsten und dem tiefsten Punkt des Kohlengebirges unseres engeren Mährisch-Ostrauer Revieres (321 + 885) eine Höhendifferenz von 1206 *m*, und wenn man das ganze mährisch-schlesisch-polnische Becken in Rechnung zieht, von 1245 *m* besteht, die auf ungeheure Depressionen und Auswaschungen hindeutet. Mitunter findet man einen rapiden Gebirgssturz auf kurze Entfernungen, wie dies bereits das Relief des Steinkohlengebirges von Mährisch-Ostrau, verfaßt von Oberbergrat Dr. Fillunger, darstellt. Es scheint, als ob die Erosionstäler in den Ostrauer Schichten (Randgruppe nach Michael) eine kleinere Tiefe aufweisen, als die Erosionstäler der Karwiner Schichten (Muldengruppe Michaels), was — abgesehen von dem Umstand, daß die hangenden Schichten zuerst und intensiver erodiert wurden als die liegenden Ostrauer Schichten — auf die Beschaffenheit, in erster Linie auf den Härtegrad der das Nebengestein des Karbons zusammensetzenden Sandsteine und Schiefertone zurückzuführen wäre.

Die große Zahl von negativen Bohrungen — 23 von 104 — nimmt in der Letztzeit ab, da man sich bei Vergebung von Bohrungen eine a priori größere Tiefe seitens der Tiefbohrunternehmungen garantieren läßt und weil man mit größerer Überlagerung überhaupt rechnet und dementsprechend das Bohrloch mit einem größeren Anfangsdurchmesser beginnt. Schließlich ist die Abnahme der negativen Bohrungen auch auf die mittlerweile gesammelten Erfahrungen im Tiefbohrwesen überhaupt, insbesondere bei Gewältigungen verunglückter Bohrungen zurückzuführen.

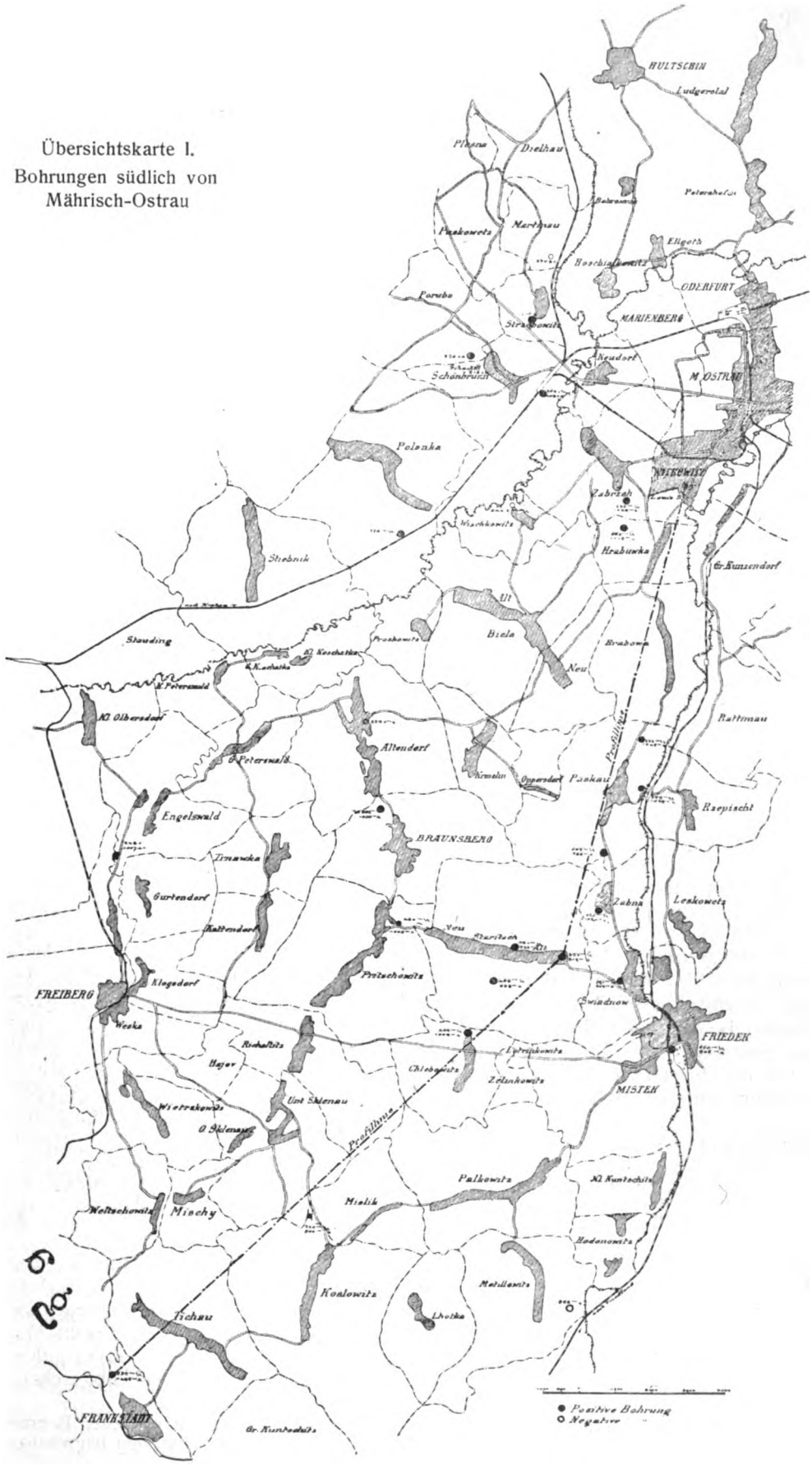
Daß die Abrasion und Abschwemmung des zerstörten Kohlengebirges besonders während der Kreide und des Tertiärs stattgefunden haben dürfte, beweisen die exotischen Blöcke, die, wie aus der Hoheneggerschen geognostischen Karte der Nordkarpathen ersichtlich, sich in den oberwähnten zwei Formationen häufig vorfinden. Das Karbon konnte aber bereits, wie Carnall in seinen Gebirgsschichten Oberschlesiens anführt, während der Perm und der Triaszeit[1]) in seinem festen Zusammenhang gelockert sein und konnten Karbonblöcke später auf die heutige Fundstelle nach der jetzt

*) Siehe „Montanistische Rundschau" Nr. 9, S. 303.

[1]) Roemer hält die Sprünge in seiner Geologie von Oberschlesien für jünger als Muschelkalk, Tornau (Der Flözberg bei Zabrze) versetzt diese Sprünge in die Tertiärzeit.

Digitized by Google

Übersichtskarte I.
Bohrungen südlich von
Mährisch-Ostrau



Digitized by Google

allgemein angenommenen Überschiebungstheorie von der beskidischen oder subbeskidischen Zone[2]) in der Schubrichtung von S nach N fortgeschleppt und hochgehoben worden sein, so daß die im Beskidenvorland vorkommenden Karbonfragmente doch ein Fingerzeig sein können, daß der Untergrund unterhalb diesen Findlingen oder exotischen Blöcken aus Kohlengebirge bestehen kann, oder daß sich dieselben nicht allzu weit vom Muttergebirge befinden. Funde von exotischen Blöcken wie bei Choryň und Przemyśl sprechen allerdings gegen diese Annahme.

Mit dem Studium der exotischen Blöcke haben sich viele Geologen befaßt; namentlich war es Uhlig, der in seiner Arbeit: „Die karpathische Sandsteinzone und ihr Verhältnis zum sudetischen Karbongebiet" diese Karbonklippen, die aus dem Kreide-, bzw. Alttertiärmeer emporragten, einer eingehenderen Betrachtung unterzog und sie als Indikatoren des Untergrundes darstellte. Des weiteren wurden die exotischen Blöcke von Bartonec in seine kartographischen Darstellungen des Kohlenbeckens einbezogen. Nebst Michael und Jahn hat sich mit den Karbonblöcken in den oberwähnten zwei jüngeren Formationen auch Dr. Petrascheck beschäftigt.[3])

Ein Blick auf die Revierkarte des Ostrau-Karwiner Beckens lehrt uns, daß von allen Gebietsteilen desselben die Umgebung von Friedek-Mistek am intensivsten durch Bohrungen sondiert wurde. Wenn man nun alle positiven, südlich von Ostrau gelegenen Tiefbohrungen in den Gemeinden Hrabuwka, Zabřeh a. O., Rattimau, Řepischt, Paskau, Žabna, Braunsberg, Engelswald, Stařítsch, Swiadnow, Sedlischt, Chlebowitz, Fritschowitz und Frankstadt genauer analysiert, so bemerkt man, daß vor allem — abgesehen von der mehrfach in der Literatur angeführten Tatsache der Überschiebung von älteren Schichten über jüngere Formationen — der Sandstein des in den Tiefbohrungen aufgeschlossenen Kohlengebirges 74% des Nebengesteines, gegenüber 51% in den Ostrauer Schichten ausmacht. Gaebler gibt den Sandsteinanteil in seiner Arbeit: „Das oberschlesische Steinkohlenbecken" sogar nur mit 47% an. Dieselben Schichten auf dem äußersten Osten des mährisch-schlesisch-polnischen Kohlenbasins in Golonog in Russisch-Polen weisen an Sandstein nur 45% des Nebengesteins auf. Diese Tatsache der rapiden Zunahme des Sandsteines in der Richtung von Ostrau gegen Süden führt uns unwillkürlich auf den Gedanken, daß die Sedimente der Ostrauer Schichten aus der Gegend südlich von Ostrau eingeschwemmt wurden; von der Frankstädter Gegend wurden die das Kohlengebirge bildenden Sandkörner und Tone in weite Entfernung bis nach Tarnowitz in Preußisch-Schlesien, bzw. nach Golonog in Russisch-Polen und in das bisher mit Sicherheit noch nicht bekannte Karpathenvorland eingeschwemmt.

Der mehrfach genannte Kenner des oberschlesischen Steinkohlenbeckens Gaebler führt des weiteren an, daß nach seiner Erfahrung mächtigere Flöze an mächtige Sandsteinschichten gebunden und umgekehrt, daß in schieferreichen Partien wohl zahlreichere, dafür aber schwächere Kohlenbänke eingebettet sind. Diese Erfahrung kann leider in den südlich von Ostrau abgestoßenen Bohrungen nicht bestätigt werden. Wiewohl der Sandstein gewaltig zunimmt, wurden mächtigere Flöze in den Bohrlöchern nicht festgestellt; es ist sogar der Gehalt an Gesamtkohle ein wesentlich geringerer als er in den Ostrauer Schichten festgestellt wurde. Der größte Prozentsatz der Gesamtkohle an der Karbonschichtung wurde in einer der Stařítscher Bohrungen und der mindeste Gehalt der bauwürdigen Kohlenbänke[4]) (über 50 *cm*) in der ärarischen Bohrung in Frankstadt festgestellt. Im Durchschnitt beträgt in dem behandelten Reviersektor der Gehalt an Gesamtkohle 1·99% des aufgeschlossenen Kohlengebirges und davon sind bloß 1·14% bauwürdig. Gaebler führt den Gesamtkohleninhalt der Ostrauer Schichten im Westen mit 2·8% des aufgeschlossenen Kohlengebirges an, wovon 1·9% bauwürdig sind. Die Ostrauer Schichten im äußersten Osten beherbergen bei Golonog in Russisch-Polen einen ähnlichen Gehalt an Gesamtkohle wie die südlich von Ostrau angelegten Bohrungen aufweisen, nämlich 2·1% des aufgeschlossenen Kohlengebirges. Eine relativ wesentliche Abnahme des Kohleninhaltes in der Richtung gegen O wurde folglich nicht festgestellt, sondern nur eine absolute, die parallel mit der Abnahme der Gesamtschichtmächtigkeit von W nach O fortschreitet. Neben der oben angeführten größeren Mächtigkeit des Deckgebirges hat man folglich mit zunehmender Entfernung vom Zentrum der Ostrauer Mulde gegen S auch mit der Abnahme der bauwürdigen Kohle zu tun, mit welcher wenig verlockenden Erscheinung bei Anlage von neuen Schächten zu rechnen sein wird.

Einen Zusammenhang des Karbons in dem südlich von Ostrau gelegenen Reviersektor mit den in Ostrau selbst aufgeschlossenen Schichten, bzw. Karbonpartien kann man wegen Mangels an Versteinerungen meiner unmaßgebenden Ansicht nach derzeit nicht nachweisen. Abgesehen von ein paar

[2]) Mit der Bezeichnung beskidisch faßt Uhlig die Ropiankaschichten, bunte Tone, Belowezsaschichten und Magurasandsteine und mit der Bezeichnung subbeskidisch nachstehende Schichten: Cięzkowicer Sandsteine, rote Tone, Menilitschiefer, Krosnoschichten, Steinitzer Sandsteine, Baschker Schichten, Schichten von Pralkorice und Węgierka auf. Da die beskidische Kreide nicht überall vorkommt, empfahl Uhlig die Anlage von Bohrlöchern in der beskidischen Unterkreide zu vermeiden und die Sonden in das subbeskidische Alttertiär zu verlegen. Abgesehen von anderen später anzuführenden Bohrungen wurde eine Tiefbohrung in der Gemeinde Gilowice in dem sogenannten „Saybuscher Fenster" im subbeskidischen Alttertiär von den Nordbahngruben im Herbst 1912 angelegt und im Sommer 1914 im Menilitschiefer fast bei 1000 *m* Tiefe eingestellt.

[3]) Kohleninteressent 1908, Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft, 1908.

[4]) Nach Ausscheidung jener Bohrungen, die wohl Kohle aufgewiesen, aber kein bauwürdiges Flöz ergeben haben.

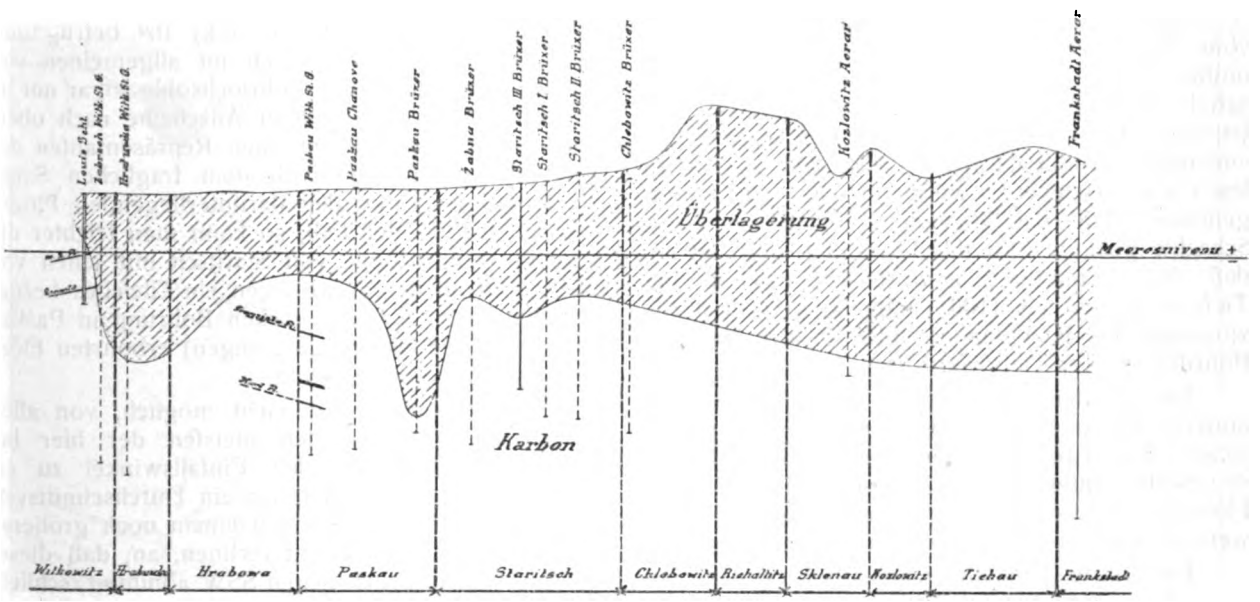
Digitized by Google

gelegentlich zwecks Feststellung des Verflächens gezogenen Bohrkernen, wurden in dem erwähnten Reviersektor nur in vier Bohrungen, d. i. Groß-Kunzendorf, Paskau, Zabřeh a. O. und Friedek einige Hundert Meter rotierend gebohrt. Nur aus langen Kernserien ist es möglich, die zur Identifizierung der Schichten nötigen Anhaltspunkte zu gewinnen, da das mit Meißel der Rakyschen Methode fein zerschlagene Gebirge die Repräsentanten der Fauna und Flora zumeist so völlig zerstört, daß man ihre Fragmente in dem Bohrschlamm Gasgehalt, u. zw. auf ziemlich kurze Distanzen, vor, so daß derartige Ermittlungen in einem neu aufgeschlossenen Terrain besonders dann mit Zurückhaltung aufgenommen werden müssen, wenn das fragliche Gebiet von dem Zentrum der Mulde weit entfernt ist.

Es dürfte von Interesse sein, daß in der von den Witkowitzer Steinkohlengruben im Jahre 1910 abgestoßenen Bohrung in Paskau (333 *m* Überlagerung, die nördlichste Bohrung in Paskau — siehe Karte):

Profil vom Louis-Schachte über die Bohrung Staritsch N° III zur Frankstädter Bohrung.

Längen 1:150.000
Höhen 1:20.000



II.

gar nicht nachweisen kann. Übrigens darf nicht übersehen werden, daß die Ostrauer Schichten in mehr als zehn, aus einem schwarzen dichten Schiefer bestehenden Lagen marine Faunen beherbergen, die in sehr verschiedenen Niveaus des Karbons zerstreut liegen, also nicht für einen und denselben Horizont typisch sind, wie aus der v. Klebelsbergschen Beschreibung der marinen Fauna der Ostrauer Schichten zu ersehen ist. Ebensowenig kann eine Niveaubestimmung durch Flözklassifikationen in den fraglichen beiderseitigen Gebieten mit Sicherheit oder auch nur Wahrscheinlichkeit erfolgen, da fast alle Flöze ihren Habitus selbst auf kurze Entfernungen ändern, sich gabeln oder scharen, so daß an einer Stelle bedeutungslose und unbauwürdige Schmitze oft zu starken bauwürdigen Flözen werden.

Die Deutung der Flözgruppen kann man nach Dr. Petrascheck auch auf Grund der chemischen Zusammensetzung der Kohle vornehmen, wie dies der vorgenannte Autor in der „Montanistischen Rundschau" 1911 mitteilt. Aber auch da kommen dem Streichen und der Tiefe nach Schwankungen im

1. das Einfallen der Karbonschichten gegen SSW, also diskordant, direkt verkehrt als man angenommen hätte, festgestellt wurde und

2. daß in der Tiefe von 759·47 bis 770·70 *m* ein lichtgrauer, geflammter, wie marmorierter Sandstein festgestellt wurde, der sehr fest, von muscheligem Bruch, jedoch an der Bruchfläche rauh anzufühlen ist. Dieser feinkörnige Sandstein, aus dem sich durch Schleifen Ziergegenstände herstellen lassen, wurde von Nowicki im chemischen Laboratorium der Witkowitzer Steinkohlengruben analysiert. Die Analyse ergab folgendes Resultat:

Kieselsäure	71·16%
Eisen und Aluminiumoxyd .	16·68%
Kalziumoxyd	1·58%
Magnesiumoxyd	0·85%
Kohlensäure	3·46%
Alkalien (Na_2O, K_2O) . . .	6·27%

Aus dem großen Gehalt an Kieselsäure sowie seinen anderen Eigenschaften erscheint mir der von

Digitized by Google

Dr. Petrascheck eingeführte Name Quarzpelit oder Wetzschiefer nicht recht zutreffend und würde es sich empfehlen, diesem Gestein einen entsprechend passenden Namen zu geben.

Und eben dieses charakteristische, sonst nirgends in den Ostrauer Schichten vorkommende Gestein wurde von Dr. Petrascheck[5]) auf einigen Schächten, wie: Hubert, Franz, Anselm und Ignaz festgestellt und in Verbindung mit einer unweit darunter vorhandenen Fauna mit Geschick zur Identifizierung als Leitschicht benützt.

Auf Grund des gegen Süden konstatierten Schichtenverflächens würde sich südlich von Hrabowa eine neue „Rand"-Mulde eröffnen, die von der Ostrauer „Hauptmulde" durch einen Sattel getrennt wäre. Die vermutlich von West nach Ost ziehende Achse des Sattels dürfte Mitte der Gemeinde Hrabowa sich befinden. Mit Rücksicht auf den verschiedenen Längen- und Höhenmaßstab des Profils vom Louis-Schacht nach Frankstadt (Karte II) mußte von der Konstruktion des Gebirgssattels Abstand genommen werden, weil das Einfallen der Flöze auf dem so verzehrten Bilde siebeneinhalbmal größer dargestellt wäre und das Kartenlesen nur erschweren würde. Es sei nur hervorgehoben, daß das liegendste derzeit am Louis-Schachte gebaute Flöz das Leopold (Adolf) ist und daß das Franziska-Flöz dortselbst erst in einer Tiefe von mehr als 1100 *m* abgelagert sein dürfte, wogegen das letztgenannte Flöz in der Paskauer Bohrung bei der Tiefe von 570 *m* durchbohrt wurde.

Die Existenz der südlich von Hrabowa vermuteten Randmulde läßt sich auch indirekt nachweisen, indem bei Annahme eines nur 15° betragenden Schichteinfallens die liegendsten Petershofener Flöze die Frankstädter Gegend nicht erreicht hätten, weil sie schon vorher hätten ausbeißen müssen.

Die Karte II stellt schematisch den Schnitt vom Louis-Schacht in Witkowitz gegen Süden in die Gemeinde Staritsch und von da zur Frankstädter Bohrung dar. Der Einfachheit halber wurde — abgesehen vom Quartär — eine Nuancierung des Deckgebirges in den reinen „Ostrauer" Tegel, der bis zum mutmaßlichen Karbonrücken bei Hrabowa und Rattimau reicht und das darunter abgelagerte subbeskitische Tertiär[6]), das sich weiter gegen Süden fortsetzt und auf welchem mehr oder weniger starke Kreideschicht aufruht, nicht vorgenommen. Die Überschiebung der Kreide über das subbeskidische Tertiär wurde zuerst in der negativen Metylowitzer Bohrung festgestellt. Kurze Zeit nachher wurde die fragliche Überschiebung durch die Altbielitzer Bohrung konstatiert, worüber Michael in dem Monatsbericht der Deutschen Geologischen Gesellschaft 1908 berichtet. Nach diesen Bohrungen wurde eine ganze Reihe von Bohrungen in dem Beskidenvorlande abgestoßen und in den meisten dieselbe Wahrnehmung gemacht.

Bemerkenswert ist das Vorkommen von Tuffit in der Chybier Bohrung (Schwarzwassergebiet). Dieses Gestein liegt tief in Tertiärmergeln in einer Mächtigkeit von 2·5 *m* eingebettet. Dieser Tuffitfund wäre, insoweit die Literatur darüber berichtet, der dritte im subbeskidischen Tertiär; die ersten zwei Funde wurden von Dr. Petrascheck[7]) in Rzeszotary[8]) bei Wieliczka und in der Skotschauer Bohrung (Kowali) gemacht.

Nicht minder bemerkenswert ist das Vorkommen von Perm in der Zarzitzer und der Braunauer Bohrung, welche Formation direkt dem Kohlengebirge auflagert, worüber später noch berichtet werden wird.

Die Paskauer Bohrung betreffend mag noch hinzugefügt werden, daß das Schichteneinfallen an der Stelle des Vorkommens des charakteristischen feingebänderten, canevasartigen Sandsteines (Wetzschiefer nach Dr. Petrascheck) 16° betrug und daß das Verflächen jedoch im allgemeinen viel kleiner war und auf der Bohrlochsohle sogar nur 3° betrug.[9]) Man hat es allem Anscheine nach oberhalb dieser Fundstelle mit den Repräsentanten der Franziskagruppe, unterhalb dem fraglichen Sandsteine mit Karl und den darunterliegenden Flözen zu tun. Ist das der Fall, so kann man leichter die schönen Kohlenfunde von Staritsch mit jenen von Ostrau identifizieren, wogegen ein Gleiches bezüglich der in der Chanoveschen Bohrung in Paskau (knapp an der Ostrawitza gelegen) erbohrten Flöze nicht gesagt werden kann.

Leider war es mir nicht möglich, von allen oder zumindest von den meisten der hier behandelten Bohrungen den Einfallswinkel zu erfahren; nimmt man aber nur ein Durchschnittsverflächen von 15° und, um mit einem noch größeren Sicherheitskoeffizienten zu rechnen, an, daß dieses Verflächen allmählich gegen SSW abnimmt, schließlich Null wird, um den gegenüberliegenden Flügel der Separatmulde zu bilden, so dürfte man es in der Frankstädter Bohrung nicht mit den ältesten, d. i. Petershofener Schichten des Karbons zu tun haben, und infolgedessen setzt sich das Karbon noch weiter nach Mähren fort.

Wiewohl seit der Einstellung der Frankstädter Bohrung eine geraume Zeit verstrichen ist und mittlerweile zwei andere Bohrungen in Betrieb gesetzt und beendet wurden, findet man außer spär-

[5]) Flözfolge und Tektonik der unteren Ostrauer Schichten bei Mährisch-Ostrau.

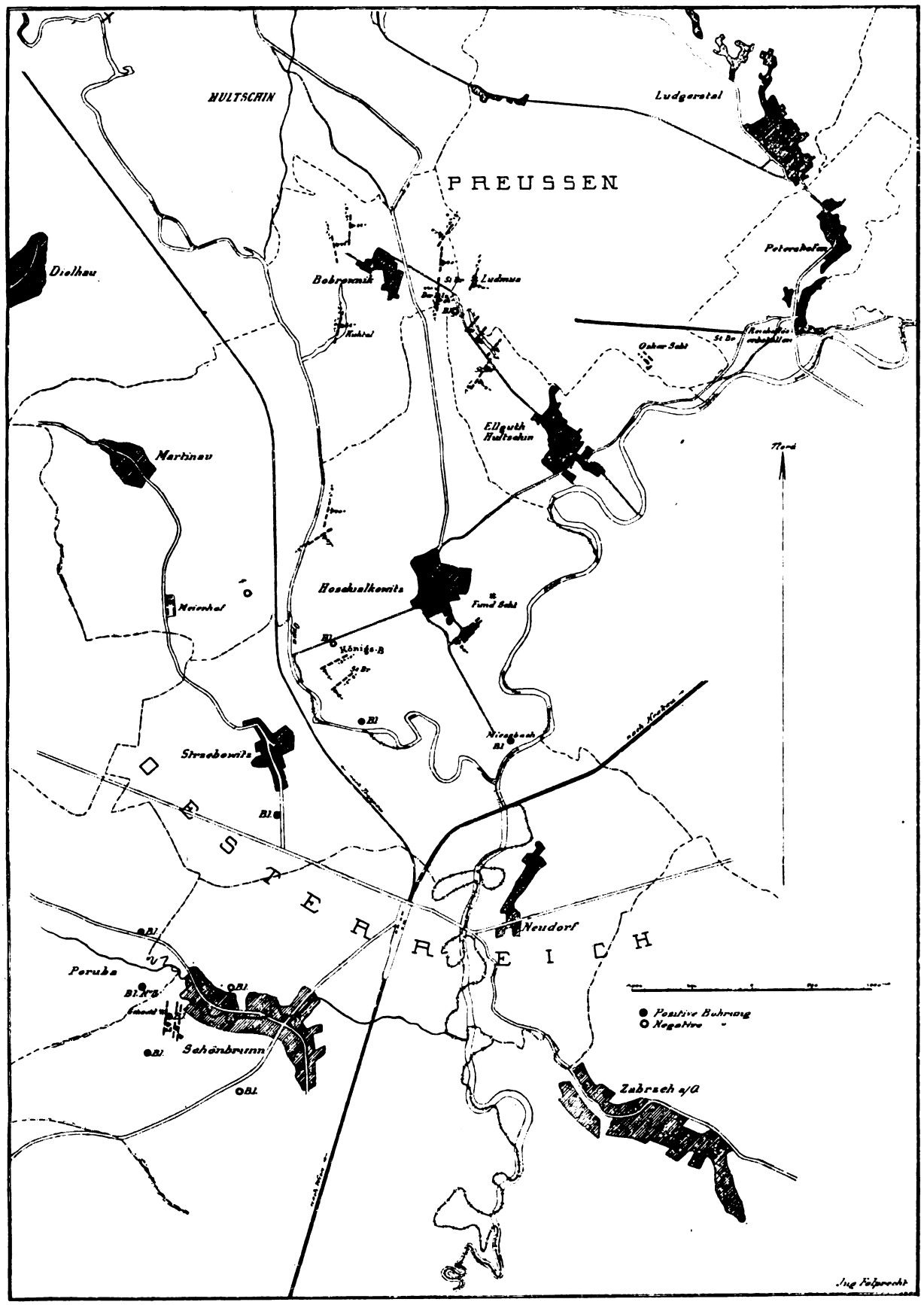
[6]) In allen Bohrungen südlich von Groß-Kunzendorf angeblich festgestellt.

[7]) Verhandlungen der Geologischen Reichsanstalt 1909 und „Die tertiären Schichten im Liegenden der Kreide des Teschner Hügellandes", Verhandlungen der Geologischen Reichsanstalt.

[8]) Die Bohrung Rzeszotary, südwestlich von Wieliczka, wurde im Auftrage des Ministeriums für öffentliche Arbeiten durchgeführt und erreichte eine Endtiefe von 840 *m*, bei welcher sie im Muskovitgneis eingestellt wurde. Die dortselbst in der Tiefe von 715 bis 794·8 *m* konstatierten weißen Kalke spricht Dr. Petrascheck für Jura an, während sie Bartonec bereits dem Paläeozoikum zurechnet.

[9]) Absolut verläßlich sind die Verflächensabnahmen nicht, da keine Bohrung genau im Senkel steht und der Meißel, — im gegebenen Falle die Diamantbohrkrone — gerne einem größeren Widerstande ausweicht.

Digitized by Google



Übersichtskarte III.
Der Beckenrand, westlich von Mährisch-Ostrau.

Digitized by Google

lichen Daten über die sehr großen Kosten der fraglichen Bohrung, wie sie im österreichischen Budget seinerzeit dem Abgeordnetenhause mitgeteilt wurden, und außer dem kurzen Kommentar des Arbeitsministers keine Notiz über das Resultat der tiefsten Bohrung des Mährisch-Ostrauer Reviers. Der geringe Prozentsatz des Gesamtkohleninhaltes an der die Frankstädter Bohrung bildenden Schichtung (1·01%), bzw. der kleine Prozentsatz der bauwürdigen Kohle zu dem aufgeschlossenen Karbon (0·39%) lassen sich mit einer Prosperität einer Schachtanlage in der in Rede stehenden Gegend in der Gegenwart und sogar in weiter Zukunft mit den vom Herrn Arbeitsminister gehegten Hoffnungen nicht in Einklang bringen.

Im engsten Zusammenhang mit dem Vorangeführten steht die Frage der südlichen Begrenzung des fraglichen Bassins.

Da die Bohrtätigkeit auf die Dauer der Kriegsereignisse unterbunden ist, dürfte es nicht überflüssig sein, auf Grund der Bohrungsbilanz die Grenze des mährisch-schlesisch-polnischen Kohlenbeckens zu ziehen. Leider wird man zugestehen müssen, daß, wiewohl sich das Areal der produktiven Kohlenformation gewaltig vergrößert hatte, der Rand des Beckens doch nicht mit Sicherheit gezeichnet werden kann. Bevor an die Konstruktion des Beckenrandes geschritten wird, muß vorausgeschickt werden, daß sich der Lösung dieser Frage viele Theoretiker wie Praktiker unterzogen haben, von denen nur jene der Letztzeit angeführt werden mögen.[10]) Gaebler hat die mutmaßliche Kontur des südlichen Beckenrandes von Bobrownik (knapp hinter der preußischen Grenze) über Poruba, Königsberg, Braunsberg, Paskau, südlich der Gemeinde Bludowitz, zirka 3 *km* nördlich Teschen, ebensoweit nördlich Skotschau, über Kurzwald, Andrychau, Wadowice, Lgota und Zalas bis zirka 4 *km* östlich von Tenczynek gezogen. Zur besseren Veranschaulichung sei der betreffende Teil seiner dem Werke „Das oberschlesische Steinkohlenbecken" beigehefteten Karte III hier reproduziert. Bezüglich des Baues der an dem Nordrande der Beskiden abgelagerten Karbonschichten meint der Autor, daß die fragliche Gegend mit mächtigen Tertiär- und Kreideschichten überlagert ist. Des weiteren spricht sich Gaebler skeptisch über den Teil von Andrychau bis Braunsberg aus, da derselbe durch die an die Oberfläche emporgestiegenen alttertiären Teschenite zum Teil gestört sein wird, so daß wahrscheinlich die Südgrenze des Beckens mit der nördlichen Grenze dieser vulkanischen Ausbrüche zusammenfallen dürfte.

Dannenberg übernimmt (Geologie der Steinlagen) diese Anschauung in sein Buch und zieht die Südgrenze des Beckens südlich der Weichsel, ungefähr mit dem Nordfuß der Beskiden.

Einen ähnlichen Verlauf nimmt die Südgrenze des Beckens nach Wójcik (Monografia weglowego zaglebia Krakowskiego, Teil II, Kraków, 1909).

Zur Kenntnis des südöstlichen Teiles des Kohlenbassins trug wesentlich Michael durch Veröffentlichung der Bohrergebnisse und Deutung der Schichten im Schlutiusschen Freischurfgebiet (Die Entwicklung der Steinkohlenformation im westgalizischen Weichselgebiet des oberschlesischen Steinkohlenbezirkes — k. geol. Landesanstalt, Berlin, 1912) bei.

Des weiteren bespricht Michael die Erfahrungen der letzten Jahre im ersten Teil (Geologie) des umfangreichen, anläßlich Abhaltung des Breslauer Bergmannstages 1914 herausgegebenen Werkes, führt Namen einiger Bohrungen an, in denen die Sattelflöze konstatiert wurden, nimmt leider nicht auf das Zitierte in der beigelegten Karte entsprechend Rücksicht.

Ohne eine Grenze des südlichen Beckenrandes gezogen zu haben, verhält sich J. Jahn[11]) sehr skeptisch über die unter den Karpathen eventuell abgelagerte Kohlenreichtümer.

Neben Dr. Petrascheck, der sich große Verdienste um die Geologie des mährisch-schlesisch-galizischen Kohlenreviers erworben hat, ist noch Bergrat Bartonec zu erwähnen. Durch seine vieljährige Tätigkeit als Leiter der gräfl. Potockischen Gruben im äußersten Osten des Reviers sowie durch seine lange vorherige Tätigkeit in Ostrau selbst hat Bartonec das ganze in Frage kommende Gebiet genau kennen gelernt, so daß er als besonders berufener Gutachter angeführt werden muß. Seine zahlreichen Arbeiten sind in deutschen, polnischen und auch böhmischen Zeitungen und Separatausgaben publiziert. Nach Bartonec ist das Kohlengebirge gegen S, wenigstens für unsere heutigen Begriffe, noch in einer erreichbaren Tiefe zu fassen, u. zw. zieht diese Bartonecsche Südgrenzenlinie bei 49° 55′ nördlicher Breite (nach den Aufschlüssen bis zum Jahre 1901); diese Linie hat sich entsprechend den neueren Bohrungen gegen Süden verschoben. (Schluß folgt.)

Referate.

Über die in den niederschlesischen Steinkohlen eingeschlossenen Gase. Von Julius Meyer. (Journal für prakt. Chemie, Band 90, 141—167).

Seit einigen Jahren beobachtet man im Waldenburg-Neuroder Bezirk in Niederschlesien eine bald schwächer, bald stärker auftretende Kohlendioxydentwicklung, die zuweilen sogar explosionsartigen Charakter angenommen hat. Während man nun der stetigen Kohlendioxydentwicklung durch eine genügend starke Wetterführung wirksam entgegentreten kann, steht man den explosionsartigen Gasausbrüchen, die bereits den Tod einer Reihe von Arbeitern in den Gruben zur Folge gehabt haben, bisher ziemlich hilflos gegenüber, weshalb das Oberbergamt in Breslau eine eingehende Untersuchung des Problems angeordnet

[10]) Die im Jahre 1894 herausgegebene Arbeit W. Jičinskýs „Ist die Kohlenformation von Ostrau bis Weißkirchen vom Rande der Kulmschichten gegen Südosten noch vorhanden oder nicht?" sowie die bekannte „Monographie des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres" übergehend, will ich zuerst Gaebler erwähnen.

[11]) Pokračuje-li karbon ostravsko-karvinský pod Karpaty, 1909.

Digitized by Google

hatte. Die geologischen und bergmännischen Fragen sind schon in eingehender Weise von Bergrat Werne-Waldenburg und Bergassessor Dr. Ing. Thiel, Zabrze behandelt worden. Vom chemischen Standpunkte aus hat der Verfasser das Problem bearbeitet. Die Gasausbrüche beschränken sich auf jene Bergwerke, die vorwiegend Glanzkohlen führen, zwischen denen schmale Bänder von Mattkohle eingebettet sind. Die Kohle der Flöze, die zur Entwicklung von Kohlensäure neigen, weist anthrazitischen Charakter auf, der durch die mit der Einwirkung der Eruptivgesteine im Zusammenhange stehende fortgeschrittene Verkohlung zu erklären ist. Das Kohlendioxyd tritt in dreierlei Form auf: einmal findet man unter der Erde Quellen, die mit Kohlensäure übersättigt sind; ferner sind in den Steinkohlen selbst erhebliche Mengen dieses Gases in Nestern eingeschlossen, aus denen es mit großer Gewalt entweicht, wenn ein solches Nest angeschlagen wird, und drittens ist auch Kohlensäure von der Steinkohle absorbiert und entweicht daraus allmählich, wenn die Kohle zerkleinert wird. Wie die zahlreichen Analysen ergeben haben, enthalten die niederschlesischen Steinkohlengase überraschend viel Kohlendioxyd, viel mehr, als man sonst in Kohlenbergwerken findet. Die an Kohlensäure reichsten Kohlen rühren aus Gruben her, die aus der Bruchzone des Waldenburger Gebiets stammen, wo auch die kohlensäurereichen Quellen von Altwasser, Charlottenbrunn, Ober-Salzbrunn usw. entspringen. Diese Tatsachen führten Werne und Thiel zu dem Schlusse, daß der Kohlensäuregehalt der Kohlen im Bereiche der Bruchzone mit einem Zuströmen von Kohlensäure von weiter her zu erklären sei, und daß der Bruch selbst der Kohlensäure als Weg gedient haben müsse; die Kohlensäure sei also juvenalen Ursprungs. Demgegenüber weist der Verfasser jedoch darauf hin, daß sich ihre Herkunft auch aus dem Kohlebildungsprozeß herleiten lasse. Er stützt sich dabei auf die Untersuchungen von Bergius und seinen Mitarbeitern, wonach der Kohlebildungsprozeß nach der Gleichung: $4C_6H_{10}O_5 = C_{21}H_{16}O_2 + 3CO_2 + 12H_2O$ verläuft. Hiernach teilt also außer dem festen Produkt $C_{21}H_{16}O_2$, das mit seinen 84% C der gewöhnlichen Steinkohle entspricht, und Wasser nur Kohlensäure auf. Ferner sei aber noch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß sich die Kohlensäure bei der Einwirkung von hoch erhitztem Wasser auf Kohle unter Druck neben Wasserstoff nach der Gleichung: $C + 2H_2O = CO_2 + H_2$ gebildet habe. Die geologischen Beobachtungen stimmen mit den Versuchsergebnissen von Bergius gut überein. Der Verfasser betrachtet deshalb in Anlehnung an Bergius das niederschlesische Steinkohlenrevier als ein noch nicht fertiges Kohlenlager, bei dem der erste, freiwillig verlaufende Prozeß, der nur Kohlensäure und Wasser als Spaltprodukte liefert, noch nicht ganz beendet ist. Infolge günstiger örtlicher Verhältnisse ist dieser Vorgang an der Bruchzone wegen der dort herrschenden höheren, auf den Ausbruch der Eruptivgesteine zurückzuführenden Temperatur, die übrigens gar nicht so übermäßig hoch gewesen zu sein braucht, schneller vor sich gegangen und hat deswegen zur Anhäufung größerer Mengen von Kohlendioxyd geführt, die sich in der durch den hohen Druck erweichten Kohle in Nestern angesammelt hat. Zugleich begann sich die Kohle, auf die bei dem Bruche unzweifelhaft eine gewaltige Pressung ausgeübt wurde, in Anthrazit umzuwandeln, der ja noch tatsächlich an den nun in Frage kommenden niederschlesischen beobachtet wird.

Dr. R.

Lyon und Keeney: Das Schmelzen von Kupfererzen im elektrischen Ofen. The Mining Journal, 20. September 1913, S. 909. 27. September 1913, S. 931. 4. Oktober 1913, S. 955.

Die Verfasser besprechen zunächst die bei den drei wichtigsten Erzsorten (Erze mit gediegenem Kupfer, Oxyde bzw. Karbonate und Schwefelerze) durchzuführenden metallurgischen Prozesse und deren Anwendung im elektrischen Ofen. Sie machen hierauf Vorschläge für entsprechende, dem Grönwall'schen Elektrohochofen nahestehende Ofenkonstruktionen und bringen eine ausführliche Zusammenfassung über die bisher auf diesem Gebiete durchgeführten Versuchsarbeiten.

Als Zusammenfassung kann folgendes dienen: Das elektrische Kupferschmelzen erstreckt sich lediglich auf den Ersatz der von der Kohlenverbrennung erzeugten Wärme durch elektrische Energie. Soweit die verwandte Kohle im Flamm- oder Schachtofen keinen wesentlichen Einfluß auf die durchzuführenden Reaktionen nimmt, liegt kein Grund vor, sie nicht durch elektrisch erzeugte Wärme zu ersetzen. Im Gegenteil wird die neutrale Atmosphäre des elektrischen Ofens in manchen Fällen gegenüber der mehr oder weniger reduzierenden Atmosphäre des rein thermischen Ofens Vorzüge aufweisen. Die Anwendung des elektrischen Ofens in der Kupfererzeugung wird also auf eine Kalkulation der relativen Kosten von Koks und elektrischer Energie hinauslaufen. Der elektrische Ofen wird also stets von gewissen örtlichen Verhältnissen abhängig sein. So entwickelte sich ja auch der elektrische Hochofen für die Eisenindustrie aus bestimmten gegebenen örtlichen Anforderungen und ist er in seiner Anwendung beschränkt. Es ist vielleicht zu erwarten, daß in der Kupfererzeugung der Spielraum für die Anwendungsmöglichkeiten des elektrischen Ofens noch etwas weiter sein wird, als bei der Roheisenerzeugung und zwar aus dem Grunde, als in den Kupferdistrikten der Unterschied zwischen den Preisen von Koks und elektrischer Energie nicht so groß ist, als in den Zentren der Eisenindustrie. Außerdem werden die Kosten der elektrischen Energie durch die Entwicklung der Gasmaschinen nnd der Dampfturbinen immer geringer. Man wird daher z. B. in Gegenden, wo keine Wasserkräfte in Frage kommen, hingegen billige, aber nicht verkokbare Brennmaterialien erhältlich sind, mit Vorteil zum elektrischen Verfahren greifen können.

V. E.

Neues Aufbereitungsverfahren bei den Diamantenminen in der Kapkolonie. („Chem. Zeitg." Nr. 9 1915. Minen der De Beers Co. in der Umgebung von Kimberley).

Bekanntlich bildet die sogenannte „blaue Erde" in der Kapkolonie das diamantenhältige Gestein. Es ist dies eine Breccie, der Professor Henry Carvitt Levis den Namen Kimberlit gegeben und als einen vulkanischen, porphyrischen Peridodit basaltischer Struktur beschrieben hat. Die „blaue Erde" findet sich erst 50 engl. Fuß unter der Oberfläche. Man fand, daß dieselbe bei längerem Liegen an der Luft zerfällt und stürzte deshalb immense, weit ausgebreitete Halden an, die mehrere Monate unter ständiger Bewachung liegen blieben.*) Die neueren Gruben in der Kapkolonie verfahren nun nicht mehr so, sondern verarbeiten die blaue Erde direkt. Man bricht und kollert das Gestein und reichert die Masse in Zentrifugalpfannen an, wobei das taube Material übergespült wird. Die zurückbleibende diamanthaltige Masse beträgt 1% des Rohmaterials. Es folgt eine weitere Anreicherung in Pulsatoren und dann auf Schüttelherden, die mit Vaselinfett bestrichen sind; auf letzterem bleiben nämlich die Diamanten hängen, während das andere Material weggespült wird. Die Entdeckung, daß die Diamanten am Fett haften, ist ziemlich neu, aber sehr wichtig für Industrie. Etwa 1% der Diamanten wird von dem Herde heruntergespült und in besonderen Fängern gefangen. Das Fett wird von den Planen abgekratzt und geschmolzen, wobei sich die Diamanten zu Boden setzen.

—r—

*) Vergl.: „Die Diamantgruben der Gesellschaft de Beers in der Kapkolonie", in „Österr. Zeitschr. für Berg- u. Hüttenwesen", Nr. 23, 1908, pag. 277 bis 280.

Digitized by Google

Gesetzgebung und Verwaltung.

Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter.

Besetzung der Schiedsgerichte.

Der Justizminister hat im Einvernehmen mit den beteiligten Ministerien ernannt:

Beim Schiedsgerichte der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter in Graz zum Vorsitzenden den Landesgerichts-Vizepräsidenten Dr. Alexius Qurin und zu dessen Stellvertreter den Landesgerichtsrat Dr. Albert Edlen von Webenau, beide in Graz; beim Schiedsgerichte der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter in Klagenfurt zum Vorsitzenden den Oberlandesgerichtsrat Johann Freiherrn Falke von Lilienstein und zu dessen Stellvertreter den Landesgerichtsrat Alfons von Dedović, beide in Klagenfurt; beim Schiedsgerichte der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter in Prag zum Vorsitzenden den Hofrat Dr. Felix Scherl und zu dessen Stellvertreter den Oberlandesgerichtsrat Emil Konrad, beide in Prag; beim Schiedsgerichte der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter in Brüx zum Vorsitzenden den Landesgerichtsrat Dr. Johann Lorenz, zu dessen Stellvertreter den Bezirksrichter Ferdinand Dobias, beide in Brüx; beim Schiedsgerichte der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter in Triest zum Vorsitzenden den Landesgerichtsrat Othello Brelich, zu dessen Stellvertretern die Bezirksrichter Dr. Oskar Cumar und Peter Zink, sämtliche in Triest, letzteren für die Dauer der militärischen Dienstleistung des Bezirksrichters Dr. Cumar; beim Schiedsgerichte der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter in Wien zum Vorsitzenden den Oberlandesgerichtsrat Dr. Anton Cap und zu dessen Stellvertretern die Landesgerichtsräte Dr. Franz Trenkwalder, Dr. Otto Lutz, Dr. Viktor Capesius, Dr. Moritz von Nagel und Dr. Hugo Schröpf, sämtliche in Wien; beim Schiedsgerichte der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter in Mährisch-Ostrau zum Vorsitzenden den Oberlandesgerichtsrat und Bezirksgerichtsvorsteher Dr. Anton Nawratil und zu dessen Stellvertreter den Bezirksrichter Alfred Wiltschek und beim Schiedsgerichte der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter in Krakau zum Vorsitzenden den mit dem Titel und Charakter eines Hofrates bekleideten Oberlandesgerichtsrat Dr. Eduard Schnayder und zu dessen Stellvertreter den Landesgerichtsrat Dr. Bronislaus Markiewicz, beide in Krakau.

Die Verwendung von flüssiger Luft zur Herstellung von Sprengstoffen.

Verordnung des Ministers des Innern im Einvernehmen mit den beteiligten Ministern vom 20. Mai 1915*).

Auf Grund des § 1 des Gesetzes vom 27. Mai 1885, RGBl. Nr. 134, betreffend Anordnungen gegen den gemeingefährlichen Gebrauch von Sprengstoffen und die gemeingefährliche Gebarung mit denselben, wird verordnet, wie folgt:

§ 1. Auf Sprengstoffe, die aus flüssiger Luft (flüssigem Sauerstoffe) und einem Aufsaugemittel, das an und für sich kein Sprengstoff ist, hergestellt und unmittelbar nach der Herstellung verbraucht werden, finden die Bestimmungen der Ministerial-Verordnung vom 2. Juli 1877, RGBl. Nr. 68, in der Fassung der Ministerial-Verordnung vom 22. September 1883, RGBl. Nr. 156, keine Anwendung.

§ 2. Die Bewilligung zur Herstellung und Verwendung eines solchen Sprengstoffes wird von der politischen Bezirksbehörde und, soferne es sich um die Vornahme von Sprengungen in Bergbaubetrieben auf vorbehaltene Mineralien handelt, von dem Revierbergamte im Einvernehmen mit der politischen Bezirksbehörde erteilt.

§ 3. Bewerber um diese Bewilligung haben in ihrem Ansuchen den Betrieb oder Ort, wo Sprengungen mit flüssiger Luft durchgeführt werden sollen sowie die Art des Aufsaugemittels und der Beschaffung der flüssigen Luft anzugeben.

§ 4. Die Bewilligung darf nur unter Bedingungen erteilt werden, die eine Gefährdung von Personen und Eigentum sowie die Gefahr eines Mißbrauches ausschließen.

Die Bewilligung kann widerrufen werden, wenn die Voraussetzungen, unter denen sie erteilt worden ist, nicht mehr zutreffen.

§ 5. In den Betrieben, in denen Sprengstoffe im Sinne des § 1 hergestellt werden, darf die flüssige Luft nur in den für diesen Zweck geeigneten, gegen Wärmedurchgang geschützten Gefäßen aufbewahrt und an den Ort ihrer Verwendung gebracht werden.

Die Gefäße müssen gegen das Zerbrechen und das Verschütten ihres Inhaltes gesichert sein und dürfen nur in einer Weise verschlossen werden, daß die verdampfenden Gase entweichen können, ohne im Innern einen erheblichen Überdruck zu erzeugen.

§ 6. Flüssige Luft ist von Stoffen, die in Berührung mit flüssiger Luft plötzlich entflammen können, fernzuhalten und darf in Räumen, in denen sich leicht brennbare Gegenstände befinden, nicht aufbewahrt werden.

Vorräte von flüssiger Luft sind so aufzubewahren, daß sie Unberufenen nicht zugänglich sind.

§ 7. Das Aufsaugemittel darf nicht Stoffe enthalten, die in Berührung mit flüssiger Luft plötzlich entflammen können.

§ 8. Zur Herstellung von Sprengstoffen aus flüssiger Luft sowie zum Laden, Besetzen und Abtun der Sprengschüsse dürfen nur verläßliche, in dieser Art der Sprengarbeit unterwiesene Personen verwendet werden.

Für diese Personen ist vom Unternehmer eine Anleitung zu erlassen, die von der Behörde (§ 2) genehmigt sein muß.

§ 9. Hat ein Schuß versagt, so darf das Bohrloch nicht früher als 15 Minuten nach dem Abtun des Schusses ausgeräumt und wieder benützt werden.

§ 10. Die Bestimmungen dieser Verordnung gelten nicht für die Militärverwaltung.

§ 11. Diese Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Kundmachung in Kraft. Heinold m. p.

*) Enthalten in dem am 21. Mai 1915 ausgegebenen LIX. Stücke des RGBl. unter Nr. 131.

Digitized by Google

Statistik.

Produktion an Mineralkohlen, Briketts und Koks in Österreich im April 1915.

(Zusammengestellt nach den Monatsausweisen des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten.)

Die Kursivziffern bedeuten die Förderung im gleichen Zeitraum des Jahres 1914.

	April			Jänner bis April		
	Rohkohle	Briketts	Koks	Rohkohle	Briketts	Koks
	Tonnen					
Steinkohle.						
Ostrau-Karwiner Revier	762.834·8	2.474·6	150.307·9	3,065.593·7	11.438·9	576.078·4
	754.915·8	*1.598·5*	*204.681·8*	*3,207.785·0*	*9.813·0*	*825.053·9*
Rossitz-Oslawaner Revier	31.440·0	7.500·0	4.435·0	144.650·0	33.800·0	17.562·4
	37.470·0	*8.000·0*	*4.919·0*	*158.200·0*	*32.700·0*	*23.723·7*
Mittelböhmisches Revier (Kladno-Schlan)	235.506·5	—	—	969.784·5	—	—
	181.572·7	—	—	*813.272·0*	—	—
Westböhmisches Revier (Pilsen-Mies)	97.225·3	5.979·8	—	402.196·2	28.098·1	—
	101.972·1	*4.582·8*	—	*426.894·9*	*17.099·6*	—
Schatzlar-Schwadowitzer Revier	35.592·5	—	82·6	146.008·6	—	2.519·5
	39.009·0	*698·4*	—	*159.980·6*	*698·4*	*2.206·4*
Galizien	117.189·7	—	—	516.510·4	—	—
	169.808·9	—	—	*701.220·3*	—	—
Die übrigen Bergbaue	17.794·9	—	—	74.194·6	—	—
	21.289·9	—	—	*86.849·5*	—	—
Zusammen	1,297.583·7	15.954·4	154.825·5	5,318.938·0	73.337·0	596.160·3
	1,306.038·4	*14.879·7*	*209.600·8*	*5,554.202·3*	*60.311·0*	*850.984·0*
Braunkohle.						
Brüx-Teplitz-Komotauer Revier	1,248.109·2	440·4	—	4,950.740·3	1.208·8	—
	1,454.024·6	—	—	*6,036.227·9*	*674·5*	—
Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier	312.331·1	21.495·1	—	1,268.598·9	87.129·6	—
	320.293·1	*18.808·3*	—	*1,361.142·6*	*80.657·1*	—
Wolfsegg-Thomasroither Revier	28.865·4	—	—	118.827·2	—	—
	26.129·6	—	—	*115.741·5*	—	—
Leobener und Fohnsdorfer Revier	70.897·3	—	—	305.333·8	—	—
	77.917·3	—	—	*319.274·9*	—	—
Voitsberg-Köflacher Revier	51.733·0	—	—	214.788·7	—	—
	50.039·4	—	—	*230.126·8*	—	—
Trifail-Sagorer Revier	85.743·0	—	—	365.639·0	—	—
	85.420·0	—	—	*372.890·0*	—	—
Dalmatien	8.042·9	—	—	25.359·8	—	—
	7.977·8	—	—	*35.102·3*	—	—
Galizien und Bukowina	—	—	—	—	—	—
	2.624·1	—	—	*13.738·9*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Sudetenländer	20.565·2	—	—	89.611·8	—	—
	22.195·6	—	—	*102.745·2*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Alpenländer	57.425·1	—	—	269.717·4	2·4	—
	67.748·8	—	—	*294.130·6*	*1.542·2*	—
Zusammen	1,883.712·2	21.935·5	—	7,608.616·9	88.340·8	—
	2,114.370·3	*18.808·3*	—	*8,881.120·7*	*82.873·8*	—

Absatz der österreichischen Eisenwerke im April 1915.

Fabrikat	Im Monat April			Seit 1. Jänner		
	1915	1914	+ oder −	1915	1914	+ oder −
	Meterzentner					
Stab- und Fassoneisen	335.378	347.638	− 12.260	1,374.692	1,271.820	+ 102.872
Träger	71.111	129.083	− 57.972	252.219	387.955	− 135.736
Grobbleche	51.401	42.502	+ 8.899	186.192	165.870	+ 20.322
Schienen	34.980	22.592	+ 12.388	178.473	370.740	− 192.267

Digitized by Google

Die **Produktion der Bergbauunternehmungen und Eisenhüttenwerke Italiens** gestaltete sich **im Jahre 1913** nach amtlichen Angaben wie folgt:

Produktion an	1913 Menge Tonnen	1913 Wert 1000 Lire	1912 Menge Tonnen	1912 Wert 1000 Lire
Eisenerz . .	603.116	12.891	582.066	12.407
Manganerz . .	1.622	62	2.641	99
Schwefelkies .	317.334	6.624	277.585	5.967
Steinkohlen und Braunkohlen .	701.081	6.723	663.812	6.111
Hüttenkoks .	498.442	20.041	437.706	17.604

Die Zahl der Eisenerzgruben stellte sich im Jahre 1913 auf 22 (— 5), jene der Manganerzbergwerke betrug 4 (— 1); die Zahl der Kohlenzechen ist von 42 im Vorjahre auf 40 im Jahre 1913 gesunken.

Die Erzeugung der italienischen Eisenhüttenwerke war die folgende:

Produktion an	1913 Menge Tonnen	1913 Wert 1000 Lire	1912 Menge Tonnen	1912 Wert 1000 Lire
Roheisen	426.755	44.091	379.989	38.676
Ferrosilizium	4.700	965	2.826	697
Gußeisen 2. Schmelzung	32.051	8.234	38.686	9.815
Puddeleisen	—	—	1.500	*)
Rohstahl	933.500	*)	922.000	*)
Eisenerzeugnisse . . .	142.820	30.309	179.516	37.484
Stahlerzeugnisse . . .	846.085	213.849	801.907	211.218

*) Wertangaben fehlen.

D.

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Montanverein für Böhmen in Prag.

Dem **Jahresbericht** des Vereinsausschusses, erstattet in der XXXII. ordentlichen Generalversammlung, entnehmen wir:

„Als wir im Vorjahre unsere Versammlung mit dem bergmännischen Wunsche: „Glück auf!" schlossen, ahnte niemand von uns, daß wir einem Kriegsjahre entgegengehen. Noch der Beginn von 1914 fand alle Körperschaften in friedlicher Arbeit, internationale Vereinbarungen hinsichtlich der Arbeitszeit, des Bahn- und Postverkehrs waren im Zuge, sogar die Einführung des Pennyportos für den Weltbrief. In unserem engeren Kreise nahmen wir die Wahlen in den Eisenbahn- und Industrierat vor, auch eine Petition hinsichtlich der Straßenpolizei-Ordnung für das Königreich Böhmen brachten wir ein. Wir beglückwünschten unser Mitglied, die Fürst Schwarzenbergschen Graphitwerke in Schwarzabach, zu ihrem hundertjährigen Bestande und nahmen Teil an der Neuorganisierung des Instituts der behördlich autorisierten Bergbauingenieure. Über unsere Vollversammlung und die anschließende Sitzung des Ausschusses hinaus konnten wir uns noch der friedlichen Arbeit widmen, bis Ende Juli der Krieg ausbrach. Als sich die Industrie aus der ersten Betäubung erholte, zeigte sie, wie wichtig ihr Bestand für den modernen Staat ist. Keine Berufsklasse hat sich so den öffentlichen Anforderungen angepaßt, hat qualitativ und der Menge nach dem Kriegsbedarfe entsprochen wie die Industrie. Es sind aber auch große Opfer, welche die Industrie — darunter in erster Linie die Montanproduktion — der Wehrmacht gebracht hat.

Die außerordentlichen Verhältnisse haben zu den regelmäßigen Lasten noch ungewöhnliche Auflagen hinzutreten lassen, und wer in den bisherigen Kriegsmonaten die Verordnungen, die von oberster bis zur ersten Instanz ergingen, auf ihre Wirkungen prüft, kommt zu der Erkenntnis, daß ihre Mehrzahl tiefgreifende Spuren im finanziellen Gleichgewichte der industriellen Unternehmungen zurückließ.

Diese Tatsache verzeichnen wir mit dem Wunsche, daß zu dem siegreichen Frieden nach außen auch unsere innerstaatlichen Verhältnisse eine harmonische Regelung finden.

Böhm-Bawerk tat anläßlich der Verwaltungsreform den Ausspruch: „Man sagt, daß bei uns viele Private über ihre Verhältnisse leben, aber gewiß ist, das seit einiger Zeit sehr viele unserer öffentlichen Körperschaften über ihre Verhältnisse leben." Und dieser Ausspruch des berühmten Nationalökonomen sollte ebenso beherzigt werden wie die Mahnungen, daß Völker und Staaten aus der ernsten Zeit dauernde Lehren ziehen sollen. Der jetzige Zustand löst in uns die Hoffnung aus, daß nicht nur die Mittel jenen Zwecken zugeführt werden, für die sie entrichtet worden sind, sondern daß auch die Grenzen eingehalten werden, innerhalb deren vom Unternehmer Leistungen zu öffentlichen oder gemeinnützigen Zwecken abgefordert werden können.

In unserem Wirkungskreise erfahren wir so oft, daß Schlagworte nicht unbeachtet bleiben, und so müssen wir bei jedem Anlasse den Schutz des Unternehmers dagegen fordern.

Im Wiener Zentralverbande bemerkte Vizepräsident v. Gutmann treffend: „Die Wohltaten des freigebigsten Philanthropen erscheinen in ihrem Einflusse auf das Wirtschaftsleben nichtig gegenüber der, viele Hände beschäftigenden produktiven Arbeit eines energischen weitblickenden, wenn auch rücksichtslosen Unternehmers."

Wird erwogen, daß der moderne Unternehmer im eigenen Interesse statt der Rücksichtslosigkeit die Bedachtnahme auf eine gute Lebenshaltung seiner Arbeiter zum Prinzipe aufgestellt hat, so muß man zugeben, daß nur in einem gut gedeihenden Betrieb ein körperlich und seelisch einwandfreier Arbeiterstamm zu finden ist, und daß dieser natürliche Zusammenhang nicht durch äußere Eingriffe dirigiert werden kann. All dies gilt in noch höherem Grade für die Montanproduktion als Spezialbetrieb.

In diesem Sinne die Selbständigkeit jedes Unternehmens zu wahren und gemeinsame Fragen fachmännisch zu beraten, das ist der Zweck unseres Vereines, den wir auch im Berichtsjahre verfolgten. Hiebei leitete uns alle das Bestreben, dem Zentralvereine in Wien Gefolgschaft zu leisten, ihm jeweils zu berichten, was für unser engeres Territorium veranlaßt wurde, und seinen Intentionen gemäß vorbereitet wird.

Digitized by Google

Der zuständigen Bergbehörde haben wir uns zur Verfügung gestellt und sehen weiterer Inanspruchnahme entgegen. Desgleichen fanden andere Behörden, und besonders die Handelskammern, wenn sie in montanistischen Fragen unseres Bezirkes sich an uns wandten, sachgemäße Äußerungen. Dem berg- und hüttenmännnischen Nachwuchse sind wir durch Stipendien entgegengekommen, auch sonst haben wir in Wort und Schrift Aufklärung über Montanverhältnisse gegeben, wo aus Laienkreisen irrige Ansichten auftraten.

Mögen diese Ansichten immer mehr geläutert werden, damit die, leider große Kapitalien erfordernde Montanistik endlich von den Vorurteilen befreit werde, mit denen ihr so oft begegnet wird! Wir wollen nicht als zustimmende, sondern als stimmberechtigte Männer Licht und Schatten gerecht verteilt wissen!

Nicht ungeprüft wollen wir alles gutheißen, sondern objektiv jeden Fall beurteilen. Um nun keiner einseitigen Ansicht zu verfallen, sondern nach vielen Richtungen hin jegliche Frage unseres Berufes zu erwägen, dazu wollen wir in unserem engeren Vereine auch weiterhin tätig sein."

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren in der **zweiten Aprilhälfte** betrug: Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 58.258 Wagen 43.568 Waggons, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 14.155 Wagen 9325 Waggons, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4289 Wagen 2877 Waggons, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 7355 Wagen 5416 Waggons, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1650 Wagen 1109 Waggons, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1560 Wagen 921 Waggons, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 24.219 Wagen 18.947 Waggons, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 8420 Wagen 6435 Waggons und im Westgalizischen Revier bei einem Normalbedarf von 5960 Wagen 2972 Waggons.

Im Vergleich mit der korrespondierenden Zeit des Vorjahres ergibt sich:

Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . .	zirka	— 8	%
„ Falkenau-Elbogener Revier	„	— 12	%
„ Pilsener Revier	„	+ 3	%
„ Buschtiehrad-Kladnoer Revier . . .	„	+ 21	%
„ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . .	„	+ 4	%
„ Rossitzer Revier	„	— 27	%
„ Ostrauer Revier	„	— 6	%
„ Dombrau-Karwiner Revier	„	+ 6	%
„ Westgalizischen Revier	„	— 40	%

Das **Rheinisch-Westfälische Kohlensyndikat** veröffentlichte kürzlich seinen Geschäftsbericht für 1914, welcher in der am 17. Mai abgehaltenen Generalversammlung zur Vorlage kam. Über die Erneuerung des Kohlensyndikats wird in dem Bericht folgendes ausgeführt: „Die Verhandlungen über die Erneuerung des Syndikats sind auch im abgelaufenen Jahre eifrig fortgesetzt worden. Sie haben dazu geführt, in einem neuen Vertrage eine Unterlage für ein weiteres Zusammengehen der reinen Zechen und der Hüttenzechen zu finden und die Gegensätze beider Gruppen nach Möglichkeit zu überbrücken. Am 8. Februar 1915 hat die Mehrheit unserer bisherigen Mitglieder diesen neuen Vertrag vollzogen und hierdurch zu erkennen gegeben, daß sie den Willen hat, mit diesem Vertrage ein neues Syndikat zu bilden. Die Entscheidung der übrigen Mitglieder hängt zum Teil mit den Vereinbarungen zusammen, die mit den außenstehenden Gesellschaften noch getroffen werden sollen. Die Verhandlungen hierüber schweben noch. Man wird nicht vergessen dürfen, daß die Zeit, welche für den endgültigen Abschluß aller dieser Erneuerungsverhandlungen zur Verfügung steht, nur kurz ist; denn nach der im Dezember 1914 ordnungsgemäß erfolgten Kündigung des Syndikatsvertrages haben sich unsere Mitglieder nur bis zum 30. September 1915 verpflichtet, Verkäufe für die Zeit nach dem 31. Dezember 1915 zu unterlassen. Es kann daher keinem Zweifel unterliegen, daß mit dem 30. September 1915 die Hoffnung auf Erhaltung des Syndikats erlischt, wenn seine Erneuerung bis dahin nicht gelingen sollte." — Über die Marktlage und die Preispolitik des Syndikats heißt es in dem Bericht: Die in der zweiten Hälfte des Jahres 1913 eingetretene Abschwächung des Kohlenmarktes hielt auch zu Beginn des Geschäftsjahres an. Besonders im Monat März waren die Verbraucher in der Abnahme von Brennstoffen im Hinblick auf die ab 1. April 1914 einsetzende Preisermäßigung für Kohlen und Briketts über alle Erwartung zurückhaltend, so daß der März als Tiefpunkt der Marktlage bezeichnet werden muß. Für Koks waren die Zustände noch trostloser, da mit der verringerten Absatzmöglichkeit noch eine Erhöhung der Beteiligungsanteile einer Reihe von Mitgliedern einsetzte, die sich nach den Bestimmungen des Syndikatsvertrages leider nicht verhindern ließ. Mit Beginn des zweiten Vierteljahres trat auf dem Kohlenmarkte eine leichte Besserung ein, die fortschreitend bis in den Juli hinein anhielt, durch die schlechte Lage des Koksmarktes aber dauernd behindert wurde. Es fehlte jede Aussicht, die gewaltige Zunahme der Leistungsfähigkeit der Koks herstellenden Zechen mit dem Absatz auch nur annähernd in Einklang zu bringen. Der Kriegsausbruch hemmte Förderung und Absatz erheblich. Wenn auch rückhaltlos anerkannt werden muß, daß die Eisenbahnverwaltung sich der Riesenaufgabe, die mit Kriegsausbruch an sie herantrat, durchaus gewachsen gezeigt hat, so mußten doch naturgemäß Wochen vergehen, bis die Abfuhr in geregelte Bahnen einlenkte; seit Anfang September hat sie mit den Förderergebnissen wieder ziemlich in Einklang gestanden. Der Rückgang des Absatzes im letzten Viertel des Jahres ergab sich aus der Verminderung der Förderung, deren nennenswerte Hebung trotz aller Bemühungen aus Mangel an geeigneten Arbeitskräften nicht möglich war. Die Fördermengen gingen glatt in den Verbrauch über. Man machte sich sogar darauf gefaßt, daß im Laufe des Winters Kohlenknappheit eintreten würde, da der vorweg zu befriedigende Bedarf der Eisenbahnen und der Kriegsflotte sowie der Kriegsmaterial aller Art herstellenden Gewerbezweige andauernd groß war und fortgesetzt zunahm und der Kreis unserer Abnehmer durch die Unterbindung der englischen Kohleneinfuhr sich be-

Digitized by Google

deutend erweiterte. Die im Export ausfallenden Mengen machten es aber möglich, die Minderförderung und den Mehranspruch dieses erweiterten Absatzgebietes einigermaßen auszugleichen. Ein Ausweg, der den Brennstoffverbrauchern immer offen stand, war der vermehrte Bezug von Koks, der damals wie auch heute in ansehnlichen Mengen zur Verfügung gestellt werden konnte. Bei der anfänglich sehr eingeschränkten Roheisenherstellung ergab sich sehr bald ein Überschuß an Koks, dessen Herstellung mit Rücksicht auf die Gewinnung der Nebenerzeugnisse nicht weiter eingeschränkt werden durfte. Infolgedessen war Koks weit über den Bedarf hinaus verfügbar. Die zu seiner Unterbringung gemachten Anstrengungen waren nicht ohne Erfolg. So bezogen u. a. auch die preußisch-hessischen Staatseisenbahnen größere Mengen, um ihn mit Kohlen vermischt zur Lokomotivfeuerung zu verwenden. Nachdem gegen Ausgang des Jahres die verfügbaren Bestände an Kohlen und Briketts fast geräumt waren, mußte nach den vorstehend geschilderten Verhältnissen eine weitere Verschärfung der Marktlage eintreten. Ihre Milderung kann nur dadurch herbeigeführt werden, daß von der Verwendung von Koks als Brennmaterial erweiterter Gebrauch gemacht wird. Die Brennstoffverbraucher werden sich dieser Notwendigkeit nicht verschließen dürfen.

Die Preise für Hochofenkoks und Kokskohlen haben während des ganzen Abschlußjahres 1914/15 eine Veränderung nicht erfahren. Die Preisfestsetzung für das Jahr 1915 erstreckt sich nur auf die Zeit vom 1. April bis zum 31. August. Sie brachte eine Preiserhöhung von durchschnittlich 2 *M* die Tonne für Kohlen und Briketts und eine Preisermäßigung von 1·50 *M* für Hochofenkoks, Gießereikoks und gröbere Brechkokssorten. Infolge der Verminderung der Belegschaften und der dadurch herbeigeführten bedeutenden Steigerung der Selbstkosten, der über die Maßen gestiegenen Preise der Rohmaterialien und des Mangels an Sprengstoffen und Benzin konnte die Preissteigerung für Kohlen nicht überraschen. Es ist sogar anzunehmen, daß sie vielfach keinen genügenden Ausgleich für die Steigerung der Gestehungskosten bietet.

Mit den Gewerkschaften Admiral und Wilhelmine Mevissen sind, wie weiter mitgeteilt wird, wegen Übernahme des Verkaufes ihrer Erzeugnisse Vereinbarungen getroffen worden, wie solche bereits mit einer Reihe anderer noch außerhalb des Syndikats stehenden Zechen des niederrheinisch-westfälischen Kohlenbezirks abgeschlossen wurden.

An Umlagen wurden im Berichtsjahre erhoben für:

	Kohlen	Koks	Briketts
im 1. Vierteljahr . . .	7 v. H.	3 v. H.	5 v. H.
„ 2. „ . . .	7 „	7 „	8 „
„ 3. „ . . .	7 „	9 „	8 „
„ 4. „ . . .	7 „	9 „	2 „

Die Verteilung der Förder- und Absatzmengen (einschließlich des Selbstverbrauchs) auf die einzelnen Qualitätsgruppen ergibt sich aus der nachfolgenden Übersicht:

	Fettkohlen			Gas- und Gasflammkohlen			Eß- und Magerkohlen			Insgesamt
	1914 *t*	% der Gesamtziffer	1913 %	1914 *t*	% der Gesamtziffer	1913 %	1914 *t*	% der Gesamtziffer	1913 %	1914 *t*
Förderung	55,072.284	64·94	64·49	19,700.160	23·23	23·61	10,037.472	11.83	11·90	84,809.916
Gesamtabsatz einschließlich Selbstverbrauch für eigene Betriebszwecke	53,747.679	64·44	64·83	19,647.266	23·55	23·39	10,016.362	12.01	11·78	83,411.307
Absatz für Rechnung des Syndikats einschließlich Landdebit, Deputat und Lieferungen auf alte Verträge	29,948.369	59·09	57·84	14,902.776	29·41	30·38	5,828.084	11·50	11·78	50,679.229
Selbstverbrauch für Kokereien, Brikettanl. usw.	10,375.434	74·18		778.452	5·57		2,832.951	20·25		13,986.837
Selbstverbrauch f. eigene Betriebszwecke der Zechen	3,347.726	59·82	72·71 74·91	1,426.000	25·48	14·49 13·34	822.338	14·70	12·80 11·75	5,596.064
Selbstverbrauch f. eigene Hüttenwerke	10,076.150	76·63		2,540.038	19·32		532.989	4·05		13,149.177

Der Versand über die Rheinstraße hat an dem allgemeinen Rückgange des Absatzes teilgenommen. Die Schiffsabfuhr an Kohlen, Koks und Briketts von den Duisburg-Ruhrorter Häfen und den Privatzechenhäfen Rheinpreußen, Schwelgern und Walsum belief sich insgesamt auf 16,745.358 *t* gegen 21,456.158 *t* im Vorjahre. Ein Teil der sonst in den Ruhr- und Rheinhäfen verladenen Mengen ist auf den im Juli 1914 dem Betrieb übergebenen Rhein-Herne-Kanal übergegangen. Insgesamt sind auf dem Rhein-Herne-Kanal in den Monaten Juli-Dezember 370.917 *t*, auf dem Dortmund-Ems-Kanal im Jahre 1914 1,256.335 *t* gegen 1,636.144 *t* im Vorjahre abgefahren worden.

Digitized by Google

Wissenschaftliche Nachrichten.

Volkstümliche technische Vorträge der „Urania". Durch den Erfolg der Vortragsreihe „Krieg und Technik" veranlaßt, verwirklicht die „Urania" nunmehr die längst geplante ständige Einrichtung von volkstümlichen technischen Vorträgen und Kursen. Der hiefür eingesetzte Ausschuß besteht aus Prof. a. d. techn. Hochschule Dr. Max Bamberger, Ing. Artur Ehrenfest-Egger, Oberbaurat Ludwig Erhard, Geh.-Rat Dr. Wilhelm Exner, Prof. Ing. Richard R. v. Geist, Reg.-Rat Direktor August Grau, Oberbaurat Alfred Greil, Präsident Dr. Ludwig Koessler, Hofrat Prof. a. d. techn. Hochschule Dr. Josef Neuwirth, Prof. a. d. techn. Hochschule Ing. Dr. Robert R. v. Reckenschuß, Prof. a. d. techn. Hochschule Ing. Dr. Rudolf Saliger, Reg.-Rat Ing. Karl Schlenk, Präsident Otto v. Seybel.

In der konstituierenden Sitzung vom 21. v. M. wurde Geh.-Rat Dr. Wilhelm Exner zum Obmanne gewählt. Das von Oberbaurat Erhard im Einzelnen vorgelegte Aktionsprogramm stellt der „Urania" die Aufgabe, durch gemeinverständliche Vorträge berufener Persönlichkeiten die Kenntnis technischer Einrichtungen und Verfahren unter Hervorhebung ihrer wirtschaftlichen, kulturellen und sozialen Bedeutung zu verbreiten. Hofrat Prof. Dr. Neuwirth begrüßte das in diesem Programme gelegene Wiederaufleben der populären Vorträge des „Polytechnischen Institutes", welche vor der Begründung der „Technischen Hochschule" in Wien durch Jahrzehnte stattfanden. Nach seinem Antrage soll das bevorstehende 100jährige Jubiläum der Technischen Hochschule durch Vorträge über die Geschichte des technischen Unterrichtes in Österreich gefeiert werden. Das vorgelegte Programm wurde einstimmig genehmigt; es werden auch technische Kurse zu volkstümlichen Preisen (30 *h*) veranstaltet werden. An die Durchführung des Programmes wird ohne Aufschub gegangen.

Finanzielle Chronik.

Unter Vorsitz des Vizepräsidenten Geheimen Rates Franz Grafen Hardegg wurde am 17. Mai die 96. ordentliche Generalversammlung der **k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn** abgehalten. Als landesfürstlicher Kommissär fungierte Ministerialrat Dr. Karl Pesta. Anwesend waren 44 Aktionäre in Vertretung von 839 Stimmen. Von der Verlesung des Berichtes (siehe „Montanistische Rundschau", Nr. 9, S. 315) wurde Umgang genommen. Aktionär Beer

Generalvertreter: FRIEDRICH SCHEMBER, Wien, IX/4, Alserbachstraße 5.

Digitized by Google

bemängelte die Kürzung der Dividende um K 15 und behauptete, daß diese hätte vermieden werden können, da ja die Kohle ein Kriegsbedarfsartikel sei und gewiß bessere Preise hätten erzielt werden können, wenn dem nicht die die Gesellschaft bindenden langjährigen Verträge mit ihren Kommittenten entgegengestanden wären. Dr. Bezecny hält die vorgeschlagene Dividende in der Sachlage vollkommen begründet und geeignet, die Aktionäre zufrieden zu stellen. Er beantragt, der Verwaltung und der Generaldirektion den Dank und das fortgesetzte Vertrauen auszusprechen. Generaldirektor Hermann dankt für die freundlichen Worte der Anerkennung und konstatiert, daß sich die Gesellschaft im ersten Halbjahr in einer sehr erfreulichen Entwicklung befand, der jedoch der Ausbruch des Krieges zum Teil ein Ende setzte. Ein großer Teil der Beamtenschaft und der Arbeiterschaft wurde einberufen, überdies liegt ein bedeutender Teil der gesellschaftlichen Lager im Truppengebiet, so daß Störungen im Betriebe unausbleiblich waren. Es war notwendig, einen Teil der Förderung auf die Halde zu schütten, wodurch sich die Selbstkosten erhöhten, wie ja auch die Verringerung der Förderung an sich schon eine Erhöhung der Selbstkosten hervorruft. Da alle Industrien unter denselben Verhältnissen zu leiden hatten, genoß die Gesellschaft gerade die Vorteile ihrer langjährigen Schlüsse. Aber auch wenn solche nicht bestanden hätten, so wäre eine Preiserhöhung keinesfalls durchzuführen, da sich die Gesellschaft an die Preise irgendwelcher anderer Schlüsse hätte halten müssen und nicht berechtigt gewesen wäre, die Schlüsse zu stornieren. Schließlich ist noch zu erwähnen, daß ja die russische Industrie, welche in großem Ausmaße bisher vom Ostrauer Revier beliefert worden war, nunmehr nicht in Frage kommt. Hand in Hand mit diesen mißlichen Verhältnissen ging noch eine notwendige Erhöhung der Löhne, da die Gesellschaft mit Rücksicht auf die derzeit herrschende Teuerung den Wünschen der Arbeiter gerecht werden mußte. Immerhin hoffe Redner in absehbarer Zeit auf eine Besserung all' dieser Verhältnisse. Die Generalversammlung genehmigte sodann den Bericht sowie die Anträge der Verwaltung einstimmig. In den Revisionsausschuß wurden die ausscheidenden Herren Robert Blümel, Alexander Nierenstein, Julius Rosenberg, Ludwig Bauer und kaiserlicher Rat Leopold Langer (die beiden letzteren als Ersatzmänner) berufen. — Der Verwaltungsrat hat in der Sitzung vom 17. Mai die Neuwahl des Präsidiums sowie jene des Komitees vorgenommen. Hiebei sind Artur Graf Bylandt-Rheydt als Präsident, Franz Graf Hardegg als Vizepräsident, dann die beiden genannten Herren sowie die Herren Philipp Graf Boos-Waldek, Dr. Wilhelm Exner, Dr. Paul Hammerschlag und Dr. Adolf Stein als Mitglieder des Komitees gewählt worden.

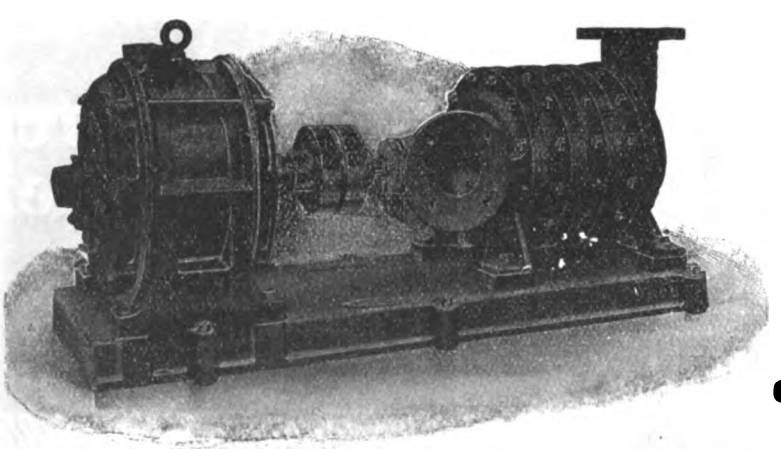
Im Hause der Industrie hat am 5. Mai die 60. ordentliche Generalversammlung der Aktionäre der **Priv. österreichisch-ungarischen Staatseisenbahngesellschaft** stattgefunden. Es waren 64 Aktionäre anwesend, die 118.536 Aktien mit 853 Stimmen repräsentierten. Als landesfürstlicher Kommissär war Ministerialrat Heinrich Hirt erschienen, als Protokollführer fungierte Notar Doktor August Kolisko, zu Skrutatoren wurden die Aktionäre Kommerzialrat Isidor Mautner und Dr. Heinrich Ritter von Miller zu Aichholz bestellt.

Die Verwaltung schlug vor, den Kupon zu dem

WORTHINGTON A.G.

Büro: Wien, I., Reichsrathstr. 7 • Fabrik: Wien, XIV.

PUMPEN · KOMPRESSOREN



für jede Leistung

Moderne Bauart

Höchster Nutzeffekt

Große Lagervorräte

Offerte und Projekte kostenfrei

Digitized by Google

von der österreichischen und der ungarischen Regierung für den Aprildienst ihrer Geldanleihen festgesetzten Umrechnungskurs *Frc* 100 = *K* 100·50 einzulösen.

Nach Vorlesung des Geschäftsberichtes (s. „Montanistische Rundschau" Nr. 8, S. 273) sowie des Berichtes der Revisoren durch Zentralinspektor Karl Neblinger wurden die Anträge der Verwaltung ohne Debatte einstimmig angenommen und der Verwaltungsrat mit siebenjähriger Funktionsdauer, die Herren Gotthard von Cappellen, Otto von Schlumberger und Dr. Anton Gassauer zu Mitgliedern des Revisionsausschusses und die Herren Dr. Moritz Ludwig Weiss und Emanuel Weisserstein zu deren Ersatzmännern wiedergewählt.

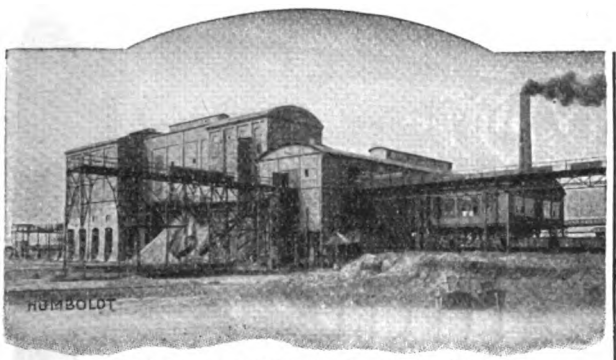
Die belgische Gesellschaft **Glaceries et Charbonnage de Bohême,** an der auch deutsches und österreichisches Kapital beteiligt ist, erzielte für 1914 einen Gewinn von *Frc* 1,005.064 und wird später, wenn es die Ereignisse erlauben 5 % oder *Frc* 25 Dividende verteilen. Die Aussichten werden günstig beurteilt.

In dem in der Generalversammlung vom 19. Mai l. J. erstatteten Geschäftsbericht der **K. k. pr. Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbaugesellschaft** für das Jahr 1914 wird ein Rückgang des Personenverkehres um 55.601 Personen (Gesamtzahl 810.316) und eine Verminderung des Güterverkehres um 646.391 Meterzentner bei einer Gesamtbeförderung von 8,086.051 Meterzentner Frachtgütern konstatiert. Aus dem Personenverkehr ergaben sich Einnahmen von *K* 610.398 (— *K* 47.584), aus dem Güterverkehr *K* 3,050.765 (— *K* 543.706). Die Erzeugung an Verschleißkohle bei den gesellschaftlichen Kohlenwerken erreichte 4,078.861 Meterzentner (— 886.234 Meterzentner). Der Gewinn- und Verlustsaldo schließt mit einem Gewinn von *K* 1,183.834 einschließlich des Gewinnvortrages von *K* 392.397. Wie schon berichtet, wurde die Verteilung einer Dividende von *K* 20 pro Aktie gegen *K* 28 im Vorjahre beantragt und beschlossen.

Die **Deutsche Schachtbau-Akt.-Ges. in Nordhausen a. H.** hat neuerdings einen großen Auftrag auf den Bau zweier Kohlenschächte unter lohnenden Bedingungen mit einer der größten Bergwerksgesellschaften Schlesiens abgeschlossen. Die für Erledigung des neuen Auftrages erforderlichen Arbeiter sind bereits gesichert. In der im letzten Drittel dieses Monats stattfindenden Bilanzsitzung dürfte die Dividende mit 20 bis 25 (i. V. 40) Prozent vorgeschlagen werden.

Der Aufsichtsrat der **Oberschlesischen Eisen-Industrie-Akt.-Ges. für Bergbau- und Hüttenbetrieb in Gleiwitz** beschloß der Generalversammlung vorzuschlagen, den zur Verfügung stehenden Gewinn in Höhe von *M* 962.196 (i. V. 785.024) wie folgt zu verwenden: 3 % Dividende = *M* 840.000 (i. V. 00), Talonsteuerreserve *M* 42.000 (wie i. V.), zur Verfügung des Aufsichtsrates für Wohltätigkeits- und Wohlfahrtszwecke *M* 25.000 (20.000). Der Rest von *M* 55.196 soll auf das Jahr 1915 vorgetragen werden. Im Vorjahre wurde ein Betrag von *M* 723.024 auf neue Rechnung vorgetragen, so daß also der größte Teil des diesjährigen Gewinnsaldos aus dem vorjährigen Vortrag besteht. Der Vorstand berichtete, daß die Gesellschaft in allen Betrieben bei befriedigenden Preisen stark beschäftigt sei.

Die Generalversammlung der **Schlesischen Akt.-Ges. für Bergbau- und Eisenhüttenbetrieb in Lipine** setzte



Sieberei und Wäsche der Zeche Pluto

HUMBOLDT

Öst. Maschinenbau-Anstalt G. m. b. H.
WIEN, IV. Bez., Wiedener Gürtel 28

Kohlenwäschen u. Separationen
Brikettanlagen-Kokssiebereien-Schlackenwäschen

Erzaufbereitungs-Anlagen
Erzbrikettierungen - Elektromagnetische u. elektrostatische Eisenausscheider

Vollständige Hütten-Anlagen zur Verhüttung aller Erzarten
Mechan. Röstöfen - Elektr. Schmelzöfen

Alle Zerkleinerungsmaschinen für Erzaufbereitungen :: :: und Hüttenwerke :: ::

Schacht-Einrichtungen
Wasserhaltungsmaschinen - Pumpen, Ventilatoren - Fördertürme - Motoren

Transport- u. Verladeanlagen
Gummigurtförderer - Kurvenconveyors - Krane - Verladebrücken - Selbstgreifer

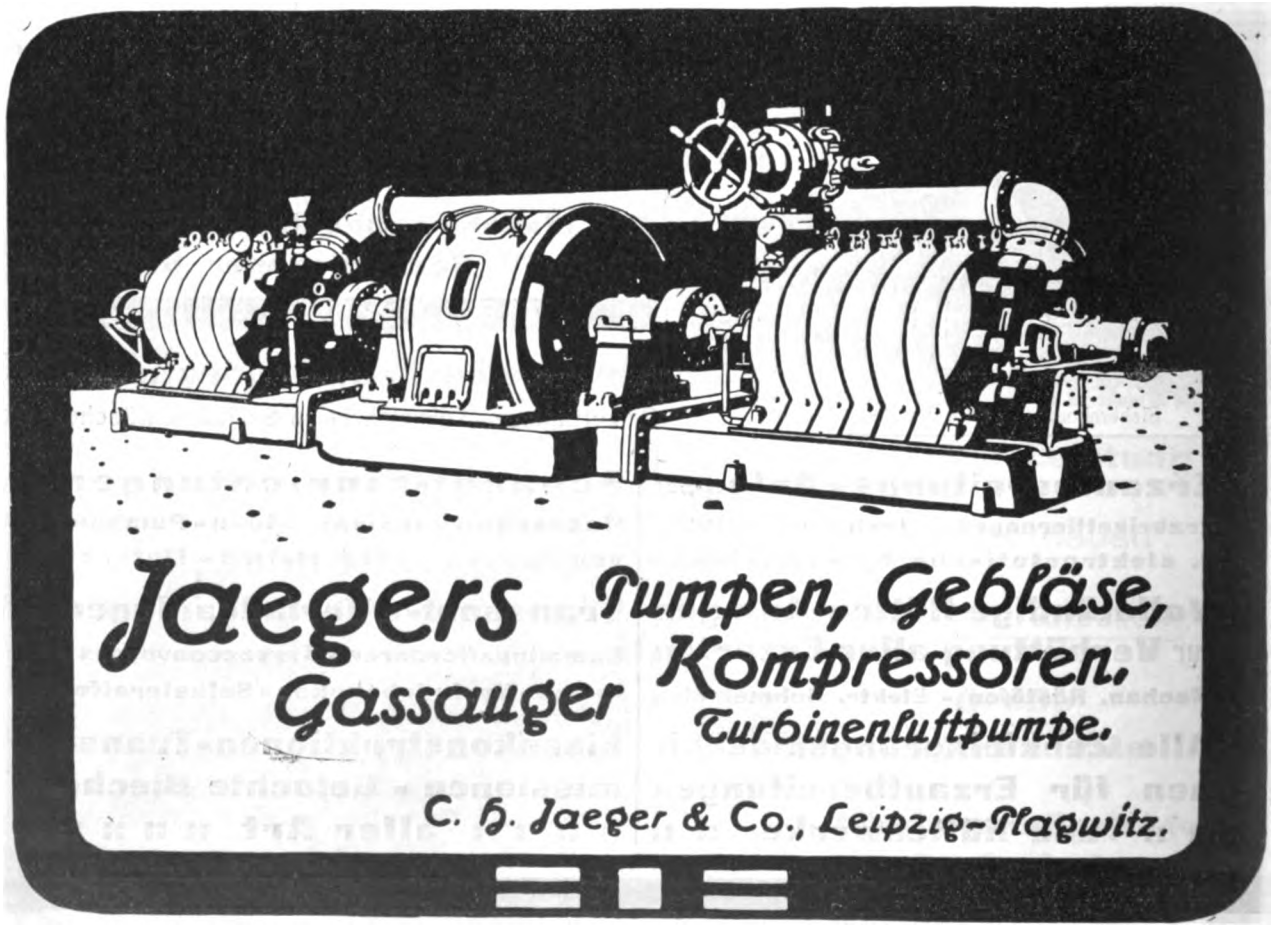
Eisenkonstruktionen-Transmissionen - Gelochte Bleche :: :: :: :: aller Art :: :: :: ::

Digitized by Google

die Dividende auf 10 % fest und wählte den gesamten alten Aufsichtsrat wieder mit Ausnahme des Herzogs von Gramont und des Barons de Neuflize. Wie der Vorstand berichtet, herrscht im Kohlengeschäft in allen Sorten für alle Verkehrsgebiete nach wie vor rege Nachfrage. Die Aufbesserung der Preise läßt ein besseres Ergebnis erhoffen. Die infolge des Krieges verringerte Rohzinkerzeugung werde von dem gleichfalls verringerten Verbrauch aufgenommen. Dasselbe gelte auch für das Zinkblechgeschäft. Die Preise für Rohzink und Bleche seien befriedigend.

Am 17. April mittags fand in Wien die 25. ordentliche Generalversammlung der **Nordböhmischen Kohlenwerks-Gesellschaft** in Brüx statt. Dem Geschäftsberichte sind nachstehende Ausführungen zu entnehmen: „Im ersten Halbjahre verlief der Betrieb ungestört und der Abruf war den Marktverhältnissen entsprechend gut. Das Gleiche gilt vom Monat Juli. Ab August beeinflußte der Eintritt der kriegerischen Ereignisse unsere sämtlichen Betriebe ungemein. Durch Einberufung eines großen Teiles der Mannschaft zur Kriegsdienstleistung ging die Erzeugung stark zurück. Aber auch diese verringerte Leistung unserer Schächte war man trotz reichlich vorliegender Aufträge nicht im Stande abzusetzen, da infolge der großen Inanspruchnahme der Eisenbahnen für Kriegszwecke die Privatverfrachtung vielfach eingeschränkt, ja im Monate August zeitweise ganz eingestellt werden mußte. Der dadurch hervorgerufene Wagenmangel von andauernder Stärke herrschte bis Jahresschluß und äußert sich in einer Minderverfrachtung von mehr als 41.000 Waggons gegen das Vorjahr. Die Lage verschärfte sich noch durch den Umstand, daß wir mit den wenigen beigestellten Wagen den Bedarf der k. k. Staatsbahnen und andere dem Kriege unmittelbar dienende Bestellungen vorerst decken mußten ja zum Jahresschlusse noch erhebliche Mengen im Auftrage der Regierung der Stadtgemeinde Wien zu liefern hatten, so daß für die Industrie- und Privatbedarfskohle die Transportmöglichkeit sehr eingeschränkt war. Unsere Sorge war hauptsächlich darauf gerichtet, den Arbeitern durch hinreichende Beschäftigung auskömmlichen Verdienst zu geben und haben wir zu diesem Zwecke alle in unseren Kräften stehenden Maßnahmen vorgekehrt, um den Grubenbetrieb den vom Kriege geänderten Verhältnissen anzupassen. Den zum Kriegsdienste eingerückten Beamten und Aufsehern haben wir die Gehalte weiter bezahlt. Die Produktion unserer Schächte betrug 1,933.352 *t* (— 389.701 *t*). Im Verkaufe wurden abgegeben 1,827.796 *t*, für Kesselfeuerungszwecke und Deputate wurden 86.180 *t* verwendet. Im Depot verbleiben 40.033 *t*. An der Kriegsanleihe hat sich die Gesellschaft mit *K* 500.000 beteiligt."

Das Gewinn- und Verlustkonto schließt mit einem Gewinne von *K* 3,169.719 (im Vorjahre *K* 4,019.780) und setzt sich wie folgt zusammen: Einnahmen: Gewinnvortrag *K* 1,101.223 (im Vorjahre *K* 1,029.396), Erträgnis der Wohngebäude *K* 25.829 (*K* 23.428) und Betriebsgewinn *K* 3,969.961 (*K* 4,836.599) zusammen *K* 5,097.043 (— *K* 792.380); Ausgaben: Steuern *K* 1,104.088 (*K* 924.498), Abschreibungen *K* 764.960 (*K* 851.808), Beamten-Versorgungsfonds *K* 50.719 (*K* 50.116), Zinsen *K* 7557 (*K* 43.220), Gewinn per Saldo



Digitized by Google

K 3,169.719 (— *K* 850.060). Dieser Gewinn wird wie folgt verwendet: Dividende *K* 67 = *K* 2,010.000 (im Vorjahre *K* 72 = *K* 2,160.000), Reservefonds *K* 73.425 (*K* 119.519), Tantieme des Verwaltungsrates *K* 146.850 (*K* 239.038), neuer Vortrag *K* 939.444 (im Vorjahre *K* 1,101.223).

Das Bilanzkonto zeigt unter anderm folgende Posten: Aktiva: Bergbaubesitz *K* 3·70 Mill. (— *K* 0·2 Mill.), Schachtanlagen *K* 6·9 Mill. (— *K* 0·2 Mill.), Wohngebäude für Beamte und Arbeiter *K* 2·45 Mill. (+ *K* 0·08 Mill.), Grundbesitz *K* 5·8 Mill., Inventar *K* 0·65 Mill., Debitoren und Effekten *K* 7·5 Mill. (+ *K* 0·7 Mill.); Passiva: Aktienkapital *K* 12 Mill., ordentliche Reserve *K* 1·73 Mill. (+ *K* 0·12 Mill.), Kapitalreserve *K* 3·53 Mill., Amortisationsreserve *K* 2·41 Mill., Spezialreserve *K* 2·54 Mill. (+ *K* 0·4 Mill.), Kreditoren *K* 1·9 Mill. (+ *K* 0·67 Mill.), Gewinn *K* 3·17 Mill. (— *K* 0·85 Mill.).

Aus den Revieren.

Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Vom k. k. Revierbergamte Komotau wurde die **Schurfbewilligung** Z. 3772 ex 1908 samt den darauf basierten **Freischürfen** u. zw. Z. 3803 bis 3818 ex 1908, 3494 bis 3503, 3505 bis 3509 und 3595 ex 1913 in der Katastralgemeinde Pleil, Steuerbezirk Weipert, Z. 3793 bis 3802 ex 1908, 3510 bis 3515 ex 1913 der Katastralgemeinde Preßnitz, Steuerbezirk Preßnitz, Z. 3774, 3776 bis 3792, 4650 ex 1908, 936 ex 1909, 3516 bis 3527 bis 3535, 3538, 3539, 3596 bis 3599 ex 1913 in der Gemeinde Schmiedeberg, Steuerbezirk Weipert, Z. 3819 bis 3824 ex 1908 in der Katastralgemeinde Weipert, Steuerbezirk Weipert, vom kaiserlichen Rat Leopold Bechert in Saaz auf Ingenieur Paul Bechert, Fabrikanten in Saaz, **umschrieben.**

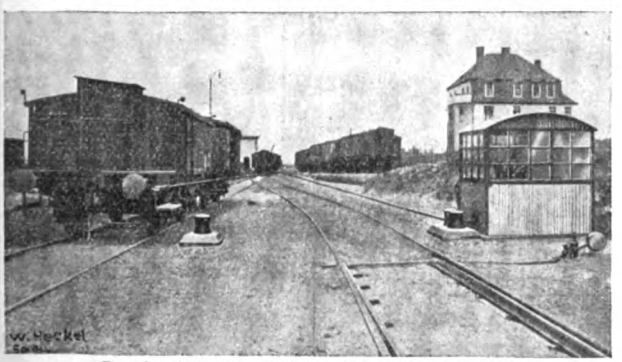
Die **Schurfbewilligung** des Ignaz Leiner, Privaten in Aussig, und Adolf Kindiger, Kapellmeisters in Aussig, wurde vom Revierbergamte Komotau über Zeitablauf **gelöscht.**

Das **k. k. Revierbergamt Teplitz** hat unter Zahl 3353 vom 14. Mai 1915 einen Erlaß betreffend Maßnahmen zur Verhütung der epidemischen **Genickstarre** herausgegeben, in welchem aufgetragen wird, die Erkrankung von Bergarbeitern sofort dem zuständigen Revierbergamte bekanntzugeben.

TIEFBAU- UND KÄLTEINDUSTRIE-A.-G.
vormals Gebhardt & Koenig
NORDHAUSEN

Brüssel 1910 Grand-Prix.

übernimmt unter Garantie des Gelingens das **Abteufen von Schächten nach allen Methoden.** Spezialität: Anwendung des verbesserten **Gefrier- und Tiefkälteverfahrens.** Bisher bereits 65 Schächte in England, Holland, Österreich, Rußland und Deutschland fertiggestellt, 22 augenblicklich in Arbeit bezw. in Auftrag befindlich. Herstellung von **Tiefbohrungen** — Diamant- und Meißelbohrung — in jedem Gebirge bis zu den größten Teufen. — Erste Spezialfirma auf diesem Gebiet.



Rangier-Anlage, ausgeführt für ein Kalkwerk. II.

RANGIER-WINDEN

Betriebsersparnisse bis 80%

erzielt man leicht mit unserem Rangiersystem. Befördert fünf beladene Waggons auf einmal mit **zwei Arbeitern**

Offert und Projekt kostenlos

Sorauer Maschinenfabrik vormals Wilh. Heckel - Wien III/2., Weißgärberlände 10

Digitized by Google

Auf Grund des Kaufvertrages vom 15. März 1915 wurden die in der Bergbuchseinlage Z. 1198 des Bergbuches für das Kreisgericht Brüx auf Amalia Drexler in Teplitz vorgeschriebenen 21½ Hundertstel Anteile des **Richard-Braunkohlenfeldes** bei Boreslau, bestehend aus den Doppel-Grubenmaßen Richard I, II, III und IV, auf Berta Drexler in Teplitz **einverleibt.**

Auf Grund des Tauschvertrages, de dato Teplitz am 12. April 1915, ist in der Bergbuchseinlage Z. 30 die **Einverleibung des Eigentumsrechtes** auf die Obere Weiß-Zeche bei Preßnitz, bestehend aus 16 Lehen und einem einfachen Grubenmaß (auf Eisenerze) von Wilhelm Böhm, Baumeister in Teplitz, auf Arthur Kratzmann, Realitätenbesitzer in Hohenstein, und Alfons Kratzmann, Realitätenbesitzer in Hohenstein, Bezirk Aussig, je zur Hälfte bewilligt worden.

2. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Die **Bergwerksproduktion im Revierbergamtsbezirke St. Pölten** gestaltete sich im Jahre 1914 wie folgt:

Von den bestehenden 7 Unternehmungen auf Eisenstein waren im Gegenstandsjahre 6 außer Betrieb; bei 2 dieser Unternehmungen wurden 2 Arbeiter zu Grubeninstandhaltungsarbeiten verwendet. Eine Unternehmung, nämlich der Eisensteinbergbau der Payerbacher Eisengewerkschaft in Grossau-Kleinau stand mit 1 Arbeiter im Betriebe, jedoch nur im Aufschlußbaue; eine Erzgewinnung fand, wie in den Vorjahren, nicht statt. Von den 2 Eisenhütten war, wie in den Vorjahren, keine im Betrieb.

Von den 15 Unternehmungen auf Graphit waren 4 im Betriebe. Bei sämtlichen Unternehmungen waren 17 Männer, darunter 2 Aufseher, beschäftigt. Die Gewinnung betrug 4238 *q* (— 4510 *q*) Graphit im Werte von *K* 6742 (— *K* 23.721) zum Durchschnittswerte eines *q* von *K* 1·59 (— *K* 1·89).

Abgesetzt wurden von obiger Gewinnung und dem aus dem Vorjahre verbliebenen Lagervorrate von zusammen 58.638 *q* im Ganzen 3486 *q* und zwar 3186 *q* im Inlande und 300 *q* im Auslande (Ungarn, Deutsches Reich) während 54.000 *q* (größtenteils Rohgraphit) auf Lager verblieben. Der Abgang erklärt sich daraus, daß aus einem Teile des Rohgraphit im Berichtsjahre 540 *q* Raffinade erzeugt wurde wobei 1716 *q* Abfall verblieb.

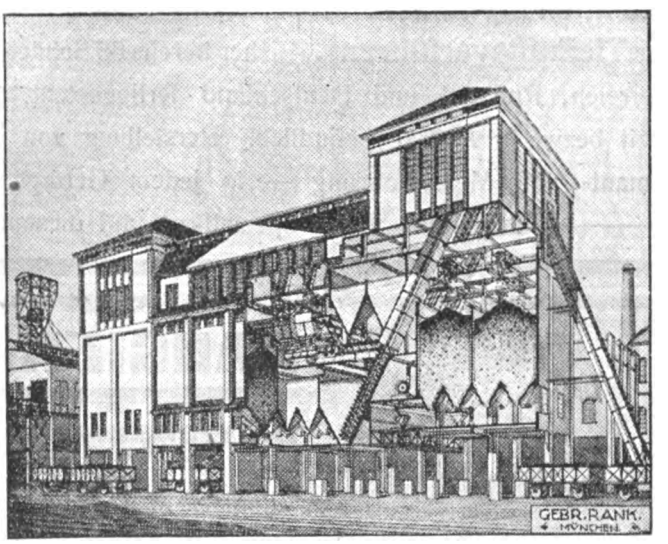
Von 9 Unternehmungen auf Braunkohle standen 3 durchwegs private mit zusammen 588 Arbeitern sowie 23 Aufsehern im Betriebe; außerdem wurden bei einem außer Betrieb stehenden Bergbaue 2 Mann zur Beaufsichtigung verwendet. Die gesamte Förderung betrug 867.205 *q* (+ 255.029 *q* oder 29·81 %) Braunkohle im Werte *K* 840.651 (+ *K* 361.634 oder 43.96 %) zum Durchschnittswerte von 96·94 *h* (+ 18·70 *h* pro *q*).

Von dieser Erzeugung entfielen: 1. Auf den Braunkohlenbergbau der Berndorfer Metallwarenfabrik Arthur Krupp in Grillenberg bei Veitsau 364.718 *q*; auf die Aktiengesellschaft Harter Kohlenwerke in Enzenreith bei Gloggnitz 226.125 *q*; 3. auf die Braunkohlenbergbaugewerkschaft „Zillingdorf" 176.362 *q*.

Von der gesamten Förderungsmenge 8140 *q*, dem Lagervorrate des Vorjahres und dem sonstigen Zugange von zusammen 876.278 *q* wurden 1·14 %, d. i. 9968 *q*

Franz Méguin & Co. A.-G.

Dillingen-Saar



Kohlenwäsche auf den Möllerschächten der kgl. Preuß. Berginspektion II, Gradbeck in Westfalen. Betonarbeiten ausgeführt von GEBR. RANK, München

Kohlen-Separationen u. -Wäschen

Vertretung: Wien, XVIII. (Währing), Semperstraße 60

Digitized by Google

(— 17.596 *q*) in das Ausland (Ungarn) abgesetzt, 335.680 *q* wurden im Inlande (Niederösterreich und Steiermark) zum Absatze gebracht, ferner 514.301 *q* bei den Kohlenzechen selbst und anderen eigenen Betrieben der Bergbauunternehmer verbraucht 8964 *q* als Deputatkohle an Beamte und Arbeiter verteilt und 6305 *q* mit Ende des Berichtsjahres im Vorrat belassen; 1050 *q* gingen in Verlust.

Von den 22 Unternehmungen auf Steinkohle waren 7 im Betriebe, welche mit zusammen 510 Arbeitern und 19 Aufsehern 848.626 *q* (— 26.542 *q* oder 3·13 %) Steinkohle im Werte von *K* 1,300.692 (+ *K* 119.829 oder 9·21 %) zum Durchschnittswerte von 1 *K* 23·27 *h* (+ 18·34 *h*) pro *q* förderten. Die Brikettfabrik in Grünbach stand im Gegenstandsjahre nicht im Betriebe.

An obiger Gesamtproduktion waren hervorragend beteiligt: die Grünbacher Steinkohlenwerke, Ges. m. b. H., mit 794.590 *q* und die Schrambacher Steinkohlengewerkschaft mit 45.018 *q*.

Von der Produktion und dem vorjährigen Vorrate in der Gesamtmenge von 855.790 *q* wurden 70.308 *q* zur Maschinenheizung und zu sonstigen Werkszwecken verwendet, während 769.470 *q* im Inlande (Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark usw.), 3768 *q* im Auslande (Ungarn) abgesetzt, 10.877 *q* als Deputatkohle verteilt wurden und 1367 *q* auf Vorrat verblieben.

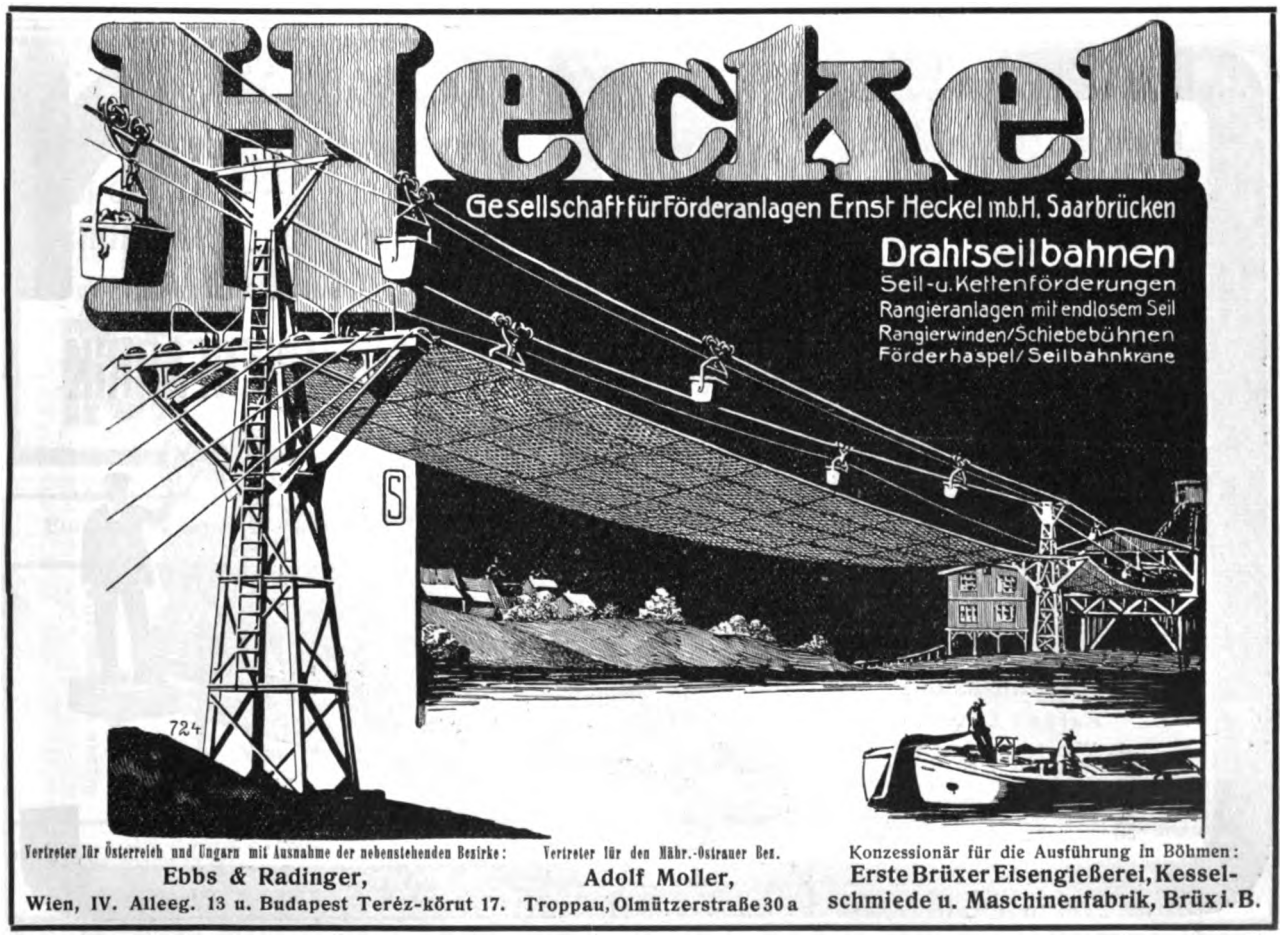
Der Gesamtwert der Bergwerksproduktion des Revierbergamtsbezirkes belief sich auf *K* 2,148.085 (+ *K* 457.742 oder 21.31 %). Eine Hüttenproduktion fand wie im Vorjahre nicht statt.

3. Cilli-Laibach-Zara.

Die **Bergwerks- und Hüttenproduktion im k. k. Revierbergamtsbezirke Cilli** gestaltete sich im Jahre 1914 wie folgt:

Von den 5 Unternehmungen auf Eisenstein stand keine im Betriebe. Auf silberhältige Bleierze bestanden 4 Unternehmungen, die wie im Vorjahre außer Betrieb standen. Auf einer Grube wurde 1 Mann zur Bauhafthaltung verwendet.

Die einzige Unternehmung auf Zinkerze stand auch im Gegenstandsjahr außer Betrieb. Bei der unter bergbehördlicher Aufsicht stehenden staatlichen Zinkhütte in Unterkötting wurden 36.767 *q* (— 3163 *q*) Rohzink im Werte von *K* 2,036.156 (— *K* 264.449) und 3135 *q* (— 368 *q*) Zinkstaub im Werte von *K* 152.769 (— *K* 30.224), zusammen 39.902 *q* Zink im Werte von *K* 2,188.925 erzeugt. Der Durchschnittswert eines Zentners betrug für Rohzink *K* 55·38 (— *K* 2·24) und für Zinkstaub *K* 48·73 (— *K* 3·51). Verschmolzen wurden 20.931 *q* Rohgalmei im Werte von *K* 151.264 und 107.741 *q* gerösteter Blende (mit 14 % Röstkalo) im Werte von *K* 1,179.942. Hiezu war ein Brennstoffaufwand von 297.666 *q* Braunkohle und 61.071 *q* Koks im Gesamtwerte von *K* 426.342 erforderlich. Die in dem angegebenen Werte der Schmelzgüter enthaltenen Röstkosten betrugen für Blende *K* 122.036. Beim Hüttenbetriebe waren 352 Arbeiter und 8 Aufseher beschäftigt. Die verschmolzenen Erze wurden von den staatlichen Bergbauen Raibl und Schneeberg (Tirol) und von dem Bergbaue Bleiberg-Kreuth in Kärnten der Bleiberger Berg-



Digitized by Google

werks-Union bezogen. Die gesamte Rohzinkerzeugung von 36.767 *q* wurde in der Hütte in Cilli zur Erzeugung von Raffinadezink und Zinkblechen verbraucht. Im Inlande wurden 9283 *q* Raffinadezink und Zinkstaub 368 *q* abgesetzt. Ins Ausland wurden 17.456 *q* Raffinadezink und Zinkstaub ausgeführt. In dem der Hütte angegliederten, unter gewerbebehördlicher Aufsicht stehenden Zinkwalzwerke wurden 10.824 *q* Zinklech im Werte von *K* 746.174 erzeugt. Hievon und von den Vorräten des Vorjahres wurden 7211 *q* im Inlande und 4742 *q* im Auslande abgesetzt.

Die einzige Unternehmung auf Antimonerze sowie die einzige auf Schwefelkies und die einzige auf Graphit standen außer Betrieb.

Von den 26 Unternehmungen auf Braunkohle standen 25 im Betriebe. Diese gewannen mit 4856 Männern, 268 Weibern und 113 männlichen und 8 weiblichen jugendlichen Arbeitern, zusammen mit 5245 Arbeitern sowie 171 Aufsehern, 9,341.876 *q* (— 1,892.147 *q* oder 16·84 %) Braunkohle im Gesamtwerte von *K* 8,754.348 (— *K* 1,469.167 oder 14·37 %) zum Durchschnittswerte von 93·71 *h* (+ 2·71 *h*) pro Meterzentner. Von der Gesamtgewinnung können 1,053.644 *q* als Lignit und 8,288.232 *q* als Glanzkohle angesprochen werden.

Nach Produktionsbezirken geschieden entfielen auf die Reviere:

	Meterzentner
Tüffer-Hrastnigg-Trifail	7,964.681
Schallthal	1,054.284
Buchberg-Cilli	209.270
Stranitzen-Gonobitz	98.169
Reichenberg-Rann	15.472

Über 50.000 *q* förderten folgende Unternehmungen:

	Meterzentner
Trifailer Kohlenwerksgesellschaft in Trifail	5,947.900
Trifailer Kohlenwerksgesellschaft in Hrastnigg	1,336.340
k. k. Ärar in Skalis bei Wöllan	1,053.644
Trifailer Kohlenwerksgesellschaft in Oistro	679.640
k. k. Ärar in Buchberg	173.275
k. k. priv. Südbahngesellschaft in Radlberg	57.610

Von der Jahresproduktion wurden abgesetzt: Im Inlande (außer Steiermark) 1,224.280 *q* oder 13·11 % der Gesamtproduktion; ins Ausland 1,566.037 *q* oder 16·76 % der Gesamtproduktion.

Der größte Teil der Produktion, nämlich 6,551.559 *q* oder 70·15 %, worin auch die an die k. k. österr. Staatsbahnen und an die k. k. priv. Südbahngesellschaft abgegebenen Mengen, dann der eigene Verbrauch bei den Werken für Verkokung, Brikettierung, Kesselfeuerung und Hausbrand der Beamten und Arbeiter, endlich auch die Endvorräte inbegriffen sind, wurde meist in industriellen Anlagen und als Hausbrand in Steiermark selbst verwendet.

In der Brikettfabrik des k. k. Ärars in Skalis bei Wöllan wurden 24.160 *q* (— 48.469 *q*) Braunkohlenbriketts im Gesamtwerte von *K* 26.576 (— *K* 53.316) bei dem Durchschnittswerte eines Meterzentners am Erzeugungsorte von *K* 1·10 hergestellt. Zu dieser Erzeugung von Briketts wurden 42.978 *q* Rohkohle im Werte von *K* 21.919 verbraucht. Von der Gesamterzeugung und dem Lagervorrate des Vorjahres von 8300 *q* wurden 17.067 *q* im Inlande und 12.320 *q* in Kroatien und Italien abgesetzt, während 3073 *q* auf Lager verblieben. Ferner wurden

Digitized by Google

ebendort 994 *q* (— 1145 *q*) Meilerkoks im Gesamtwerte von *K* 4672 (— *K* 5381) bei dem Durchschnittswerte eines Meterzentners am Erzeugungsorte von *K* 4·70 hergestellt. Zur Erzeugung dieser Koksmenge wurden 3832 *q* rohen Lignits im Gesamtwerte von *K* 1954 bei dem durchschnittlichen Zurechnungswerte eines Meterzentners von 51 *h* aufgewandt. Das Koksausbringen betrug 25·94 %. Die ganze erzeugte Menge verblieb im Inlande.

Der Gesamtwert der Bergbauproduktion betrug im Revierbergamtsbezirke *K* 8,754.348 (— *K* 1,469.167 oder 14·27 %), jener der Hüttenproduktion *K* 2,188.925 (— *K* 294.673 oder 11·86 %). Bei Abzug des mit *K* 1,209.169 bezifferten Wertes der zur Schmelzung aufgegebenen Zinkerze sowie nach Einrechnung des Mehrwertes von *K* 7375 der erzeugten Briketts und des Meilerkokses über den Wert der hiezu verwendeten Braunkohle stellt sich der reine Wert der gesamten Bergwerksproduktion auf *K* 9,741.479 (— *K* 1,823.878 oder 15·77 %).

Personalien.

Bergingenieur Leo Voŕalek aus Leschan in Mähren, von den Nordbahnkohlengruben in Mährisch-Ostrau, war seit Anfang der Mobilisierung als Reserve-Leutnant der Festungsartillerie dem Kommando in Przemysl zugeteilt. Derselbe hat dieser Tage seine Anverwandten verständigt, daß er sich derzeit in russischer Gefangenschaft in Moskau befindet. — Ingenieur Johannes Seifert, Betriebsleiter des Hugo-Schachtes und der Jakobi-Zeche in Settenz der Gebr. Dudek in Teplitz, wurde zur Kriegsdienstleistung nach Deutschland einberufen.

Herr Leon Schleicher, Gründer und Mitinhaber der Firma „Erste galizische Steinkohlen-Importgesellschaft“ in Lemberg ist am 13. Mai l. J. nach kurzem und schwerem Leiden im 71. Lebensjahre gestorben.

* * *

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat die Bergadjunkten Franz Mathes und Franz Rocholt in Brüx zu Bergkommissären und den Ingenieur Franz Neubacher in Cilli zum Bergadjunkten ernannt.

Geschäftliche Nachrichten.

Der heutigen Nummer unseres Blattes liegt ein Prospekt der **Dampfapparatebau-Gesellschaft m. b. H. Wien**, VI. Wallgasse Nr. 39 über **feuersichere Benzin-Lagerungen usw.** bei, auf welchen wir unsere geehrten Leser besonders aufmerksam machen.

Hunderte von Anlagen in dauernd ausgezeichneter Funktion!

Die Voraussetzung eines wirtschaftlichen Grubenlokomotivenbetriebes ist die Benzin- (Benzol-)Lagerung und -Abfüllung nach System **Martini & Hüneke**

Ingenieurbesuch kostenlos! Alleinausführung für Österreich-Ungarn und den Balkan: Ingenieurbesuch kostenlos!

Komm.-Ges. Rosenthal & Comp.,
Wien XX/1; Budapest VIII/3

Einzelanlagen von 400.000 m³ Stundenleistung. Älteste und größte Spezialfirma in Luftfilterbau.

Eigene wissenschaftliche Versuchsstation

Geliefert seit 1882 2500 Stück

Int. Telephon 15.222 Allein-Vertrieb für Österreich-Ungarn-Balkan Int. Telephon 15.222
Ingenieur R. S. WINTER, Wien, IX. Dietrichsteingasse 4.

Digitized by Google

Bücherschau.

Kurze praktische Geometrie (Vermessungskunde) für Vorarbeiten von Verkehrs- und ähnlichen Anlagen von Vinzenz Pollack, Professor an der technischen Hochschule in Wien. Verlag für Fachliteratur, Wien-Berlin. Preis *K* 24.—

Wie bereits der Titel bekundet, ist das vorangeführte Buch in erster Linie für diejenigen Ingenieure bestimmt, die sich mit Projekten, Ausarbeitung der Pläne und Durchführung von Bahnstraßen- und Wasserstraßenbauten befassen; außer diesen erteilt aber das obbezogene Buch allen das Eisenbahnwesen Studierenden gute Ratschläge. Schließlich ist das enzyklopädisch geschriebene und nach Weglassung jeder Theorie, jeder Formel usw. kurz gehaltene Buch Pollacks von großem Wert für alle Nichtingenieure, für Juristen wie Geschäftsleute, für Unternehmer, Markscheider wie Geologen, und jeder findet darin reichlich Ratschläge und Winke, sei es, um sich rasch in das Wesen der Vermessungskunde einzuarbeiten, sei es, um bei der Wahl der Vermessungsinstrumente immer das Beste zu wählen. Der Verfasser, Professor der Enzyklopädie, der Ingenieurwissenschaften und Geodäsie an der technischen Hochschule in Wien und ehemaliger Bauinspektor des k. k. Eisenbahnministeriums, beherrscht das einschlägige Material bis ins Detail, daher lobt sich das in Rede stehende Werk von selbst.

Nachdem bereits in der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereines Nr. 8, Jahrgang 1914 auf Seite 154 vom Ingenieur Dr. M. Paul eine Begutachtung des Pollackschen Werkes erschienen ist, welcher Rezension ich mich vollauf anschließe, will ich um Wiederholungen auszuweichen nur jenen Teil des mehrfach bezogenen Werkes einer flüchtigen Betrachtung unterziehen, der die Markscheider betrifft.

Nach einer kurzen theoretischen Einleitung über das Wesen der Linse wird das einfache und das zusammengesetzte Fernrohr beschrieben. Im Anschlusse daran wird der Nonius sowie alle Arten von Mikrometern einer näheren Betrachtung unterzogen. Des Weiteren wird ausführlich das Wesen, die Bauarten, Prüfung und Berichtigung der Röhrenlibelle besprochen. Nach Vorführung aller zum Winkelmessen nötigen Behelfe schreitet der Autor zur Beschreibung des Theodolites, als Instrumentes zum Horizontal- wie Höhenwinkelmessen, und macht hiebei auf das noch nicht genug gewürdigte oder bekannte Deklinatorium oder Spiegelbussole von Neumayer-Schmied-Hildebrand aufmerksam. Im Anschluß daran wird die Längenmessung mittels Stahlbandes sowie mittels Latten beschrieben.

Ein wichtiges Kapitel ist der Lagemessung oder Horizontalaufnahme gewidmet und sind hiebei alle vorkommenden Fälle und Arbeiten detailliert ausgezählt. Unmittelbar an die Vermessung folgt die Berechnung der vermessenen Flächen mittels Planimeters.

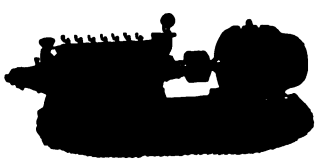
Analog dem Theodolit wird im weiteren ausführlich das Nivellierinstrument angeführt, alle heimischen und viele ausländischen Typen, ihre Vorzüge usw., Gebrauch, Prüfung und Berichtigung derselben beschrieben. Nivellementsbeispiele und Ausgleichung derselben schließen das Kapitel.

Absichtlich lassen wir alles Nachfolgende über Tachymetrie und Höhenmessen mittels Barometers als mit der Grubenvermessung nicht im nahen Kontakt stehend außer Acht.

Das wohlgelungene Werk findet in den Kreisen der Markscheider raschen Absatz und wird allen Hochschulstudierenden, Gewerbeschülern, Bergschülern sowie allen, die sich für die Vermessungstechnik interessieren, bestens empfohlen. Aber auch dem Verlag für Fachliteratur gebührt volle Anerkennung für die Herausgabe des Werkes.

Folprecht.

Pumpen-Schwade



Hochdruck-
Zentrifugal-Pumpen
D. R. P. H. James Schwade.

Ferner:

Dr. Scholz: Duplex-Pumpen D. R. P.

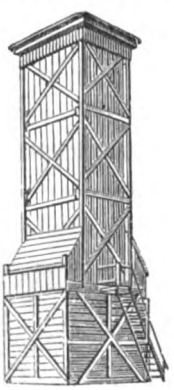
Hocheffekt-Zentrifugal-Pumpen D. R. P.

Senkabteufpumpen.

Otto Schwade & Co.
Erfurt 224.

JULIUS OVERHOFF
Technisches Bureau: Wien, IX/2, Widerhofergasse 8

Wasserreinigungs-Anlagen
System Dervaux-Reisert



Aufbereitung für alle industriellen Zwecke: Kesselspeisung — Baryt-Verfahren; Enteisenung — Entölung.

Filtrations-Anlagen
öst.-ung. Patent Reisert

Insgesamt bis zum 1. Jänner 1912 ausgeführt: 5000 Anlagen für 40.000 m^3 stündliche Leistung, darunter Apparate von 0·2 m^3 bis 800 m^3 pro Stunde.

Wasserrückkühl-Anlagen Patente Overhoff-Celautt
Oberflur- u. Unterflur-Wasserkühler
Schlammablaßventile System „Baltes"
Österr. Patent Nr. 49.730 Badebassin im Lizenzwege zu vergeben.

Digitized by Google

Judikatur des k. k. Obersten Gerichtshofes zum Handlungsgehilfengesetz. Herausgegeben von Dr. Gustav Fuchs, Wien 1914. Verlag Manz. Preis geh. *K* 14·—, geb. *K* 15·60.

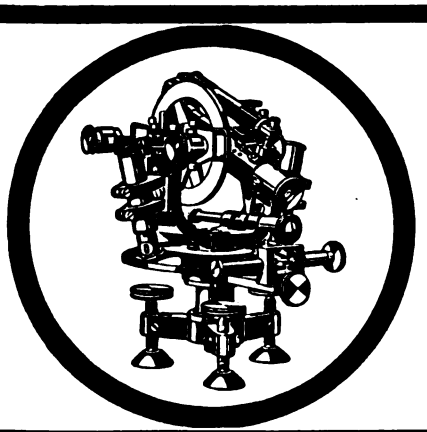
Mit der Erlassung des Handlungsgehilfengesetzes fand das private Dienstrecht für eine sehr umfangreiche Gruppe der Dienstnehmerschaft seine gesetzliche Neuregelung. Die wenigen Jahre, die seit dem Inkrafttreten dieses Gesetzes verflossen sind, brachten bereits eine lange Reihe gerichtlicher Entscheidungen, die auf Grund des neuen Gesetzes geschöpft wurden. Da der Buchstabe des Gesetzes für die Praxis in erster Linie in der Beleuchtung wirkt, die ihm unter der richterlichen Auslegung zuteil wird, und insbesondere für ein neues, zum Teil neuartiges Gesetz die richterliche Auslegung von einschneidender Bedeutung ist, verdient die Judikatur zum Handlungsgehilfengesetz in allen Kreisen, die zu diesem Gesetz in Beziehung stehen, Beachtung. Jene oberstgerichtlichen Entscheidungen, die zum Handlungsgehilfengesetz erflossen sind, aus der Fülle der Judikate, welche andere Rechtsmaterien behandeln, herauszulösen und zu einer Spezialsammlung zu vereinen, hat sich Dr. Gustav Fuchs, Ratssekretär des k. k. Obersten Gerichtshofes, zur Autgabe gesetzt. Die Praxis kann mit der Art, wie er sich dieser Aufgabe entledigte, zufrieden sein. Seiner Sammlung wohnt vor allem der Vorteil großer Vollständigkeit inne, indem nicht nur die oberstgerichtlichen Entscheidungen selbst, sondern auch die Erkenntnisse der Untergerichte, dann aber auch, was die sachliche Auslese betrifft, solche Entscheidungen mitveröffentlicht wurden, die Vor- und Nebenfragen des im Handlungsgehilfengesetz geregelten Rechtsstoffes lösen. Die Entscheidungen umfassen den Zeitraum von 1910 bis Mitte Mai 1914 und sind in chronologischer Reihenfolge angeordnet. Die Sammlung wird in ihrer praktischen Verwendbarkeit durch ein Verzeichnis der relevanten Gesetzesstellen und durch ein sehr ausführliches alphabetisches Verzeichnis auf das vorteilhafteste beeinflußt. Sie wird nicht nur in der Juristenwelt, sondern auch in kommerziellen und industriellen Kreisen die verdiente Verbreitung finden und zweifellos auch im Bergbau als handliches Nachschlagewerk gern benützt werden. § 5 des Handlungsgehilfengesetzes schließt zwar die Bestimmungen desselben auf Personen aus, für welche die Normen des allgemeinen Berggesetzes gelten, allein hiedurch ist das Handlungsgehilfengesetz keineswegs von der Anwendbarkeit auf jedweden Beamten einer Bergbauunternehmung ausgeschaltet. Es hat vielmehr schon die Frage selbst, ob ein bestimmter Beamter einer Bergbauunternehmung den Normen des Berggesetzes oder jenen des Handlungsgehilfengesetzes unterliege, zu gerichtlichen Entscheidungen gedrängt, und für jene Fälle, in denen die Anwendbarkeit des Handlungs-

Chemische **Analysen** für die gesamte Montanindustrie

Auch Heizwertbestimmung in Brennmaterialien. **Analysen** von Schmiermaterialien, Kesselspeisewässern, Kohlen, Erzen, Metallen, Legierungen usw. usw. Eisen- und Stahl-Analysen

Ingenieur-Chemiker **Welwart**
Wien IX., Wasagasse 31.

Trifailer Portland-Zementfabrik
Zentral-Bureau: Wien, I., Falkestr. 1
Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft.



Gegründet 1888
Eigene Erzeugnisse

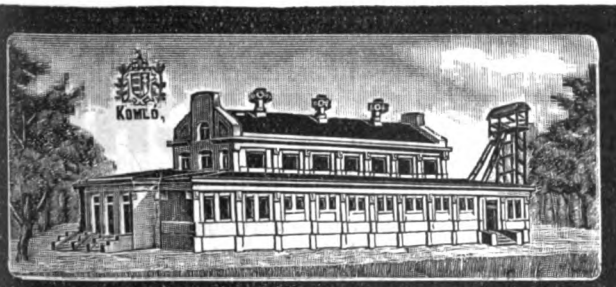
R. & A. ROST WIEN·15

Erste Preise auf allen beschickten Ausstellungen

Grubentheodolite

Grubennivellierinstrumente, Grubennivellierlatten, Markscheideinstrumente, Kompasse, Anemometer, alle Meß- und Zeichenrequisiten usw.
Rostsche Spreize

Reparaturen rasch und billig
Spezialpreisliste kostenlos



Moderne **Schacht-Gebäude** mit:
Marken- oder Karten-Kontroll-Einrichtungen für Bergarbeiter
Umkleideräumen mit Kleider-Aufzügen eigener Konstruktion
Douchen-, Wannen- und Schwitz-Bädern
Centralheizungs- und Ventilations-Anlagen
Kloset- und Pissoir-Anlagen mit automatischer Reinigung
Grubenlampen-Reinigungs- und Aufbewahrungs-Anlagen
Explosionssicheren Benzin- und Benzol-Lagerungen

werden nach internationalen Erfahrungen projektiert und lokalen Verhältnissen entsprechend eingerichtet von der
Specialfabrik für gesundheitstechnische Anlagen und Apparate
GÖHMANN & EINHORN G.M.B.H., TEPLITZ in BÖHMEN
Besuche, Vorprojekte und Offerten kostenlos. Prima Referenzen.

Digitized by Google

gehilfengesetzes ausgesprochen wird, ist gleichzeitig auch die Beachtung der auf Grund dieses Gesetzes bisher erflossenen Judikate nicht mehr zu umgehen. —n.

Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens. Herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf. 9. Auflage. Düsseldorf, 1915, Verlag Stahleisen. XII und 438 S. in 8°. Preis geb. *M* 5.—

Die in rascher Folge erschienene Neuauflage dieses vortrefflichen Handbuches ist durch gründliche, sämtliche Abschnitte umfassende Umarbeitung dem neuesten Stande des Eisenhüttenwesens angepaßt. Sie behandelt im ersten Teil die Gewinnung und Verarbeitung des Eisens unter Berücksichtigung des heutigen Standes der Technik. Im zweiten Teil wird eine ausführliche Darstellung der wirtschaftlichen Bedeutung des Eisengewerbes gegeben, umfassend u. a. die Verteilung und den Umfang der Eisenerzeugung in den einzelnen Ländern, statistische Zusammenstellungen der Durchschnittshandelspreise für Eisen und dessen Rohstoffe und allgemein interessierende Angaben über die Organisation und Vertretung der gemeinsamen wirtschaftlichen und technischen Interessen im deutschen Eisenhüttenwesen. In einem Anhang sind die Adressen aller Hochofen-, Stahl- und Walzwerke sowie der Gießereien in übersichtlicher Weise zusammengestellt. Das wertvolle Buch kann wärmstens empfohlen werden.

Ing. Max Ried.

Die Organisation und die Aufgaben des Maschinenbetriebes auf Hüttenwerken. Von G. Stoeckert. 104 S. in kl. 8°. Kattowitz, O.-S., 1915, Gebr. Böhm.

Das Werk behandelt die besonderen verwaltungstechnischen Aufgaben eines Maschineningenieurs auf Hüttenwerken. Es zeigt wieder einmal so recht deutlich, welche Fülle von wirtschaftlichen und sozialen Kenntnissen die praktische Betätigung vom Ingenieur verlangt. Wenngleich die einzelnen verwaltungstechnischen Aufgaben nicht gründlich behandelt, vielmehr nur gestreift erscheinen, liegt in ihrer bloßen Zusammenstellung unter Berücksichtigung eines konkreten Falles praktischer Ingenieurtätigkeit eine Arbeit, die dem Verfasser gewiß als Verdienst anzurechnen ist. M. R.

„CENTRA“
Vereinigte Seifen-, Stearin-, Kerzen- und Fettwaren-Werke-Aktien-Gesellschaft
WIEN, II., Taborstraße 24 a.
Beste, vollkommen unschädliche, zuverlässig wirkende u. genau kontrollierbare
Kesselstein-Verhütungsmittel.

Betrieb: Ig. Weineck, Stockerau.

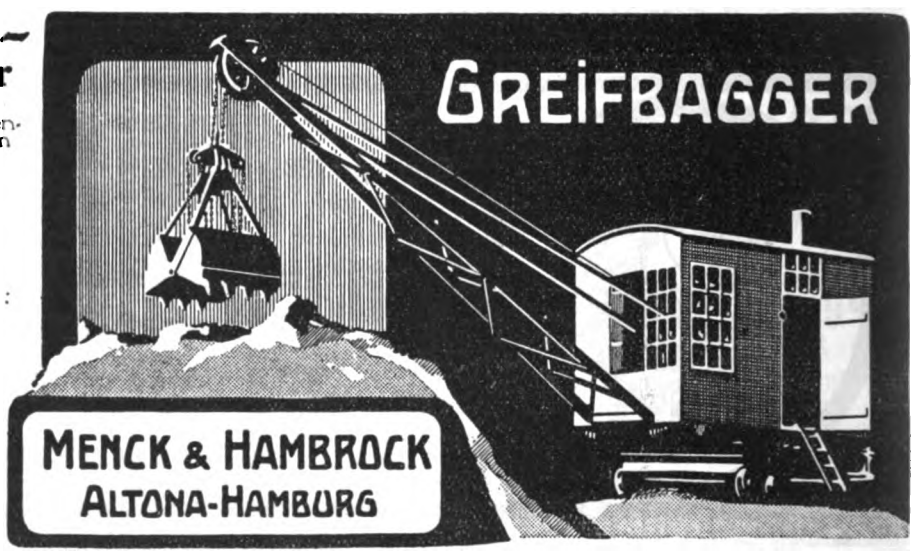
Kesselreinigung nach Zusatz v. Weinecks Kompos.

Kein Universalmittel!
Zusammensetzung dem Speisewasser entsprechend. Überall dort mit vorzüglichem Erfolge anzuwenden, wo aus lokalen oder anderen Gründen eine Wasserreinigung vor der Verdampfung unmöglich ist. Weiters empfehlen wir unsere anerkannt besten Kerzen, Seifen, Industrieseifen sowie säurefreien Kerntalg.
Vertreter werden allerorts aufgenommen.

Einketten-
Selbstgreifer
zum
Baggern von Bergen u. Schlackenhalden, Braunkohlen etc.; zum Verladen von Erzen, Kalkstein und ähnlichen Massengütern

Vertretung für
OESTERREICH – UNGARN:
„Ferrovia“
Bahnbedarfs- u. Feldbahnwerke G. m. b. H.
Wien I, Kolowratring 8.

PRAG - LEMBERG
BRÜNN - BUDAPEST.



Spezialfabrik für gesundheitstechnische Anlagen
ALOIS FUCHS
Gesellschaft m. b. H. :: Mährisch-Ostrau
projektiert und führt aus:
Zechenhauseinrichtungen
wie: Zentralheizungs- u. Ventilations-Anlagen, kompl. Bade- u. Waschanlagen, Kleideraufzugsanlagen n. eig. Patenten, Desinfektionsanlagen, Klosett- und Pissoiranlagen, Abwässerkläranlagen. Arbeiterkontrolleinrichtungen, Lampenstubeneinrichtungen f. Benzin- u. Carbid-Lampen, Ölzapf- und Aufbewahrungsanlagen, explosionssichere Lagerungen feuergefährlicher Flüssigkeiten.
Projekte, Offerte und Besuche kostenlos. Erstklassige Referenzen!

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W. 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28·— pro Jahr. Einzelheft K 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —.50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 16. Juni 1915 Nr. 12

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Protokoll der XVIII. ordentlichen Generalversammlung des Zentralvereins der Bergwerksbesitzer Österreichs vom 29. Mai 1915.

Der Präsident Exzellenz Heinrich Graf Larisch-Mönnich übernimmt den Vorsitz und stellt nach herzlicher Begrüßung der erschienenen Mitgliedsvertreter fest, daß laut Präsenzliste 71 Vereinsmitglieder mit zusammen 1138 Simmen der rechtzeitig ausgesandten Einladung zur heutigen Generalversammlung Folge geleistet haben; die Gesamtstimmenanzahl betrage laut Mitgliederverzeichnisses 1474 Stimmen. Die Beschlußfähigkeit gemäß § 11, bzw. § 16 der Vereinsstatuten sei daher gesichert. Der Vorsitzende erklärt sohin die XVIII. ordentliche Generalversammlung für eröffnet und stellt den neuen Vereinssekretär, Herrn Dr. Hugo Husserl vor.

Mit Zustimmung der Versammlung werden die Herren Bergrat Max R. v. Gutmann und Direktor Emil Karafiat ersucht, als Verifikatoren des Protokolles zu fungieren.

Bevor an die Erledigung der Tagesordnung geschritten wird, richtet der Vorsitzende an die Generalversammlung noch folgende Worte:

„Meine sehr geehrten Herren!

Seitdem ich zum letztenmale die Ehre hatte, Sie von dieser Stelle aus zu begrüßen, haben sich die Verhältnisse in ungeahnter Weise geändert. Der Weltkrieg ist ausgebrochen, der sowie für den einzelnen und alle Industrien auch für den Bergbau Nachteile im Gefolge hatte und vielfach umwälzend gewirkt hat. Trotzdem ist es gelungen, die Betriebe — wenn auch in eingeschränktem Maße und unter großen Opfern — fortzuführen und so in wahrhaft patriotischer Weise durch Aufrechthaltung der Kohlenversorgung an der Verteidigung des Vaterlandes mitzuwirken. Der Krieg währt nunmehr schon den zehnten Monat. Dem Ansturm unserer zahlreichen und mächtigen Feinde, denen sich in letzter Zeit auch Italien, bis vor kurzem unser Verbündeter, zugesellt hat, ist es trotz Aufbietung der größten Anstrengungen nicht gelungen, unsere Waffen zu bezwingen und unser wirtschaftliches Leben lahm zu legen. Der ruhige Fortgang des größten Teiles der Industrie und vieler Geschäfte sowie der große Erfolg der Kriegsanleihen auf unserer Seite sind vielmehr günstige Zeichen für die Kraft und Stärke unseres wirtschaftlichen Lebens, wogegen sich in den feindlichen Ländern vielfach Erscheinungen bemerkbar machen, die auf einen Niedergang des Wirtschaftslebens schließen lassen. Auch in militärischer Hinsicht schreiten wir an der Seite unserer Verbündeten von Erfolg zu Erfolg und so wollen wir denn hoffen, daß der endliche Sieg auf unserer Seite sein wird und es uns dann beschieden sein möge, in langen Friedensjahren die mit großen Opfern erkämpften Vorteile zu genießen zum Nutzen unseres Staates und zum Wohle unseres Standes. Das walte Gott!"

Digitized by Google

Nach diesen mit allseitigem Beifall aufgenommenen Ausführungen widmet der Vorsitzende dem verstorbenen Generaldirektor a. D., Herrn Bergrat Eugen Bauer, sowie dem vor dem Feinde gefallenen Vereinssekretär, Herrn Dr. Albert Wolf, einen warmempfundenen Nachruf, welcher von der Generalversammlung stehend angehört wird. Die Versammlung beschließt, diese Trauerkundgebung in das Protokoll der Generalversammlung aufzunehmen. Hierauf wird zur Erledigung der Tagesordnung geschritten.

1. Punkt der Tagesordnung: Bericht des Vorstandes über die Vereinstätigkeit im Vereinsjahre 1914/15.

Der Vorsitzende richtet an die Generalversammlung die Frage, ob die Verlesung des bereits in den Händen der Anwesenden befindlichen Berichtes gewünscht wird. Da ein derartiger Antrag nicht gestellt wird, erklärt der Vorsitzende, von der Verlesung des Berichtes Abstand zu nehmen. Er eröffnet sohin über den Bericht die Debatte und stellt, da sich niemand zum Worte meldet, fest, daß derselbe mit Stimmeneinhelligkeit genehmigt sei.

2. Punkt der Tagesordnung: Vorlage des Rechnungsabschlusses pro 1914 und Bericht der Revisoren.

Der Kassaverwalter Bergrat Max R. v. Gutmann trägt das Ergebnis des Rechnungsabschlusses mit 31. Dezember 1914 vor; hiernach schloß das Rechnungsjahr 1914 mit einem Gebarungsüberschuß von *K* 4215·98. Das Barvermögen des Vereins stelle sich mit Ende 1914 auf *K* 31.791.64.

Namens der Revisoren erstattet Bergdirektor Nikolaus Herrmann den Revisionsbericht, der in dem Antrage gipfelt, die Generalversammlung wolle die Jahresrechnung pro 1914 genehmigen und dem Vorstande für die Kassaführung das Absolutorium erteilen.

Der Vorsitzende läßt, da niemand zu diesem Berichte das Wort wünscht, über den Antrag der Revisoren abstimmen und verkündet hierauf, daß der Rechnungsabschluß für das Jahr 1914 einstimmig genehmigt sei.

Namens des Vereines spricht sodann der Vorsitzende sowohl dem Kassaverwalter als auch den Revisoren den verbindlichsten Dank für ihre Mühewaltung aus.

3. Punkt der Tagesordnung: Vorlage des Präliminares und definitive Festsetzung des Mitgliedsbeitrages pro 1915.

Der Kassaverwalter Bergrat Max R. v. Gutmann teilt mit, daß der Vorstand der Generalversammlung die Beibehaltung des Mitgliedsbeitrages von 2 Hellern für je 100 Lohnkronen vorschlage und daß sich unter Zugrundelegung einer in dieser Höhe gehaltenen Beitragsbemessung für das Jahr 1915 ein aus dem Vereinsvermögen zu deckender Abgang von *K* 9.175.66 ergeben dürfte; er beantragt sohin, das Präliminare zu genehmigen und den in der angegebenen Höhe bereits provisorisch vorgeschriebenen Mitgliedsbeitrag in diesem Ausmaß definitiv festzusetzen.

Der Vorsitzende läßt über den Antrag des Kassaverwalters abstimmen und stellt seine einstimmige Annahme fest.

4. Punkt der Tagesordnung: Änderung der Vereinsstatuten.

Der Vorsitzende verweist darauf, daß der diesbezügliche Antrag des Vereinsvorstandes samt Begründung den Vereinsmitgliedern bereits mit der Einladung zur Generalversammlung zugekommen sei, und macht darauf aufmerksam, daß zufolge § 16 der Statuten Änderungen der Statuten nur von der Dreiviertelmajorität der Generalversammlung rechtsgültig beschlossen werden können.

Bergdirektor Nikolaus Herrmann beantragt die en bloc Annahme der Statutenänderung nach dem Wortlaute des Antrages des Vereinsvorstandes.

Da ein Widerspruch dagegen nicht erhoben wird, leitet der Vorsitzende die Abstimmung ein und verkündet, daß der Antrag des Vereinsvorstandes auf Änderung der Vereinsstatuten einstimmig angenommen erscheint.

Der erste Absatz des § 12, der dritte Absatz des § 14 und der zweite Absatz des § 16 der Vereinsstatuten haben demnach nunmehr zu lauten:

Digitized by Google

§ 12, 1. Absatz:

„Die Grundlage für die Ermittlung der einem jeden Mitgliede in der Generalversammlung zustehenden Stimmenanzahl bildet jene Lohnsumme, auf Grund welcher das betreffende Mitglied den Mitgliedsbeitrag bezahlt hat (vgl. § 14), und zwar entfällt für je *K* 100.000 eine Stimme."

§ 14, 3. Absatz:

„Die Mitgliedsbeiträge werden in Prozenten der von jedem Mitglied anzugebenden, im vorangegangenen Jahre in den Bergbau- und Nebenbetrieben (Brikettfabriken, Koksanstalten, Aufbereitungsanlagen, Kohlenwäschen usw.) ausbezahlten Lohnsumme, auf Grund welcher die Beiträge zur Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter vorgeschrieben worden sind, mindestens jedoch mit *K* 20 jährlich festgesetzt. Diese Lohnsumme ist dem Vereinsbureau bis Ende Februar schriftlich bekanntzugeben und der Beitrag bis längstens Ende März zu entrichten. Der Vorstand ist berechtigt, bei nicht rechtzeitiger Angabe der Lohnsumme dieselbe bei der Unfallversicherung der Bergarbeiter zu erheben oder schätzungsweise festzustellen. Die in den Hüttenwerksbetrieben ausbezahlten Löhne sind in die der Beitragsberechnung zugrunde zu legende Lohnsumme nicht einzubeziehen."

§ 16, 2. Absatz:

„Die Generalversammlung, in welcher die Auflösung beschlossen wird, entscheidet auch über die Verwendung des verbleibenden reinen Vereinsvermögens. Im Falle der Nichteinigung der Generalversammlung fällt die Entscheidung über die Verwendung des Vereinsvermögens dem letzten Vereinspräsidium zu."

5. Punkt der Tagesordnung: Neuwahl des Vereinsvorstandes.

Der Vorsitzende bringt die für die Vorstandswahlen geltenden statutarischen Bestimmungen in Erinnerung und unterbricht sodann zum Zwecke der Wahlbesprechung und behufs Vornahme der Wahl innerhalb der einzelnen Sektionen die Sitzung.

Nach Wiedereröffnung der Sitzung teilt der Vorsitzende mit, daß erfreulicherweise in sämtlichen acht Sektionen die Vorstandswahlen mit Stimmeneinhelligkeit erfolgt seien. Es erscheinen folgende Unternehmungen gewählt:

Sektion I:

Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft, Brüx.
Nordböhmische Kohlenwerks-Gesellschaft, Brüx.
Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke, Teplitz.
Duxer Kohlenverein, Teplitz.
Kuttowitzer Kohlenwerke, G. m. b. H., Dresden.

Sektion II:

Montan- und Industrialwerke vorm. Joh. Dav. Starck, Unterreichenau.

Sektion III:

Westböhmischer Bergbau-Aktien-Verein, Wien.

Sektion IV:

Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft, Wien.
Priv. Österr.-ung. Staatseisenbahn-Gesellschaft, Wien.

Sektion V:

Exzellenz Heinrich Graf Larisch-Mönnich, Karwin.
Witkowitzer Steinkohlengruben, M.-Ostrau.
K. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Wien.
Österr. Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft, Wien.
Exzellenz Johann Graf Wilczek, Wien.
Rossitzer Bergbau-Gesellschaft, Segen-Gottes.

Sektion VI:

Galizische Montanwerke A. G., Siersza.

Sektion: VII:

Österreichisch-Alpine Montan-Gesellschaft, Wien.
Bleiberger Bergwerks-Union, Klagenfurt.

Sektion VIII.

Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft.

Der Vorsitzende ersucht hierauf die in der Versammlung anwesenden Vertreter der ebengewählten Vorstandsmitglieder, sich hinsichtlich der Annahme der Wahl zu äußern, und stellt, da von keiner Seite eine Ablehnung des Mandates erfolgt, fest, daß sämtliche heute vertretenen Vorstandsmitglieder die Wahl annehmen; die Zustimmung der heute nicht vertretenen Werke werde er auf schriftlichem Wege einholen.

Digitized by Google

6. Punkt der Tagesordnung: Neuwahl der Revisoren.

Der Vorsitzende bringt zur Kenntnis der Generalversammlung, daß, wie schon im vorjährigen Berichte erwähnt, das Mandat des verstorbenen langjährigen Revisors, Herrn Bergrates Eugen Ritter v. Wurzian, erledigt sei. Für die heute zu vollziehenden Wahlen schlägt er die Wiederwahl der bewährten bisherigen Kassarevisoren Bergdirektor Nikolaus Herrmann und Direktor Dr. Robert Mauthner sowie die Neuwahl des Direktors Robert Mittag vor. Weiters regt der Vorsitzende an, diese Wahl per acclamationem vorzunehmen.

Die hierauf vollzogene Abstimmung ergibt die einstimmige Annahme des Vorschlages des Präsidenten.

Der Vorsitzende stellt mit Befriedigung fest, daß der bei der heutigen Generalversammlung erschienene Bergdirektor Nikolaus Herrmann die auf ihn entfallene Wahl annehme, und nimmt in Aussicht, die Zustimmung der beiden anderen Revisoren auf schriftlichem Wege einzuholen.

7. Punkt der Tagesordnung: Freie Anträge der Vereinsmitglieder.

Der Vorsitzende teilt mit, daß ein derartiger Antrag nicht vorliege.

Generaldirektor Wilhelm Kestranek erbittet sich das Wort und bringt namens der Generalversammlung dem Präsidium den besten Dank für die erfolgreiche Führung der Vereinsgeschäfte zum Ausdruck.

Der Vorsitzende dankt für diese mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Ausführungen und gibt namens der neugewählten Vereinsleitung die Zusicherung, daß es nach wie vor das lebhafteste Bestreben des Vorstandes bilden werde, die Interessen des heimischen Bergwesens eifrigst zu fördern.

Hierauf erklärt der Vorsitzende die Tagesordnung der XVIII. ordentlichen Generalversammlung für erschöpft und die Versammlung für geschlossen.

Die Verifikatoren:
Max R. v. Gutmann m. p.
E. Karafiat m. p.

Der Vorsitzende:
Heinrich Graf Larisch m. p.

Der Schriftführer:
Dr. Husserl m. p.

* * *

In der im Anschlusse an die Generalversammlung abgehaltenen konstituierenden Sitzung des Vereinsvorstandes wurden mit Stimmeneinhelligkeit Seine Exzellenz Heinrich Graf Larisch-Mönnich zum Präsidenten, k. k. Oberbergrat Gottfried Hüttemann zum ersten und k. k. Bergrat Max R. v. Gutmann zum zweiten Vizepräsidenten wiedergewählt und Generaldirektor Wilhelm Kestranek zum dritten Vizepräsidenten neugewählt.

Drehbare Wetterschleuse für Auszieh-Wetterschächte

bei Verwendung von mehrstöckigen Förderschalen und Hilfssenkbremsen nach der gesetzlich geschützten Ausführung des Ingenieurs Karl Skutzik.

Von Bergingenieur Gustav Ryba, k. k. Oberbergkommissär in Brüx.

Reicht bei rückläufiger (zentraler) Bewetterungsart einer Grube der einziehende Förderschacht nicht aus, um innerhalb der gegebenen Förderzeit die verlangte Förderleistung zu erbringen, so wird, um die Herstellungskosten einer dritten Schachtanlage zu ersparen, vielfach gleich der zugehörige ausziehende Wetterschacht für die Zwecke der Förderung herangezogen.

Bekanntlich bietet die Benützung eines ausziehenden Wetterschachtes bei saugender Bewetterung der Grube, bzw. eines einziehenden Wetterschachtes bei blasender Bewetterung für die Zwecke der Wetterführung und gleichzeitig für jene der Förderung Schwierigkeiten. Da die saugende Bewetterungsart die vorherrschende ist, und die blasende Bewetterung einer Grube zu den gezählten Ausnahmen gehört, so kann man bei den folgenden Betrachtungen von letzterer Bewetterungsart füglich absehen.

Bei gleichzeitiger Benützung eines saugend wirkenden Ausziehschachtes zur Wetterführung und Förderung muß durch ent-

Digitized by Google

sprechende Sondereinrichtungen für möglichst geringe Wetterverluste an der Stelle der Seildurchgänge sowie hauptsächlich beim Übertritte des Fördergutes aus dem luftverdünnten Raume in die Tagesluft vorgesehen werden.

Dieser Übertritt des Fördergutes aus dem luftverdünnten Raume in die Tagesluft kann erfolgen:

1. Zu einer Zeit, wo dasselbe sich noch im Hunde befindet und der Hund noch auf der Schale steht, oder
2. zu einer Zeit, wo der Hund die Schale bereits verlassen hat, oder schließlich
3. nach bereits erfolgter Entleerung der Hunde.

Zu 1. Im ersten Falle wird bekanntlich ein Schachtdeckelverschluß benützt. Das Schachtrohr des Ausziehschachtes wird vom Tagkranze bis zur Höhe der Hängebank wetterdicht fortgesetzt. Auf der Mündung dieses verlängerten Schachtrohres liegt nun, u. zw. über jedem Fördertrumme ein loser, entsprechend schwer gehaltener Deckel auf, der in der Mitte ein Loch für den Seildurchgang besitzt. Unterhalb dieses Deckels zweigt dann der Verbindungskanal zur Wettermaschine ab. Von dem Augenblicke an, wo die Schale den Schachtdeckel des bezüglichen Trummes zwecks ihres Durchganges abhebt, besorgt der den Abmessungen des Fördertrummes genau angepaßte Schalenboden den Abschluß des Schachtrohres. Damit bei einem etwaigen geringen Zuhochfahren der Schale das Fördertrumm nicht sofort von dem Schalenboden freigegeben wird, werden die Seitenflächen des Schalenbodens kastenartig nach unten hin verlängert, so daß auch für diesen Fall der wetterdichte Schachtabschluß gesichert bleibt.

Zu 2. Im zweiten Falle stehen beide Fördertrümmer bis dicht unter die Seilscheiben sowie ein entsprechender Teil des Schachtgebäudes unter Luftverdünnung. Die Schale verläßt hier in keinem Falle den luftverdünnten Raum. Nach dem Aufsetzen der Schale werden von letzterer die Vollhunde abgezogen und die Leerhunde in dieselbe eingeschoben. Die Vollhunde verlassen durch zwei hintereinander stehende Schleusentüren — von denen eine stets geschlossen bleibt, während die andere offen ist — auf der einen Seite den luftverdünnten Raum, während auf der anderen Seite desselben die Leerhunde in der gleichen Weise wieder zurückgeschleust werden. Die Wetterverluste sind hier mäßiger als bei Benützung von Schachtdeckeln.

Dieser Luftschleusenverschluß steht in den verschiedensten Ausführungsformen in Benützung. Die Schleusentüren werden vielfach mechanisch geschlossen und geöffnet, um die Bedienungsmannschaft zu entlasten, wodurch gleichzeitig der Vorteil erreicht ist, daß man von der bekannten Unverläßlichkeit der Bedienungsleute auch unabhängig wird.

Zu 3. In dem Falle, wo der Übertritt des Fördergutes aus dem luftverdünnten Raume in die Tagesluft erst nach erfolgter Entleerung der Hunde erfolgt, ist das Schachtgebäude sowie ein Teil des anschließenden Aufbereitungsgebäudes wetterdicht hergestellt; sie stehen beide unter Luftverdünnung. Die Entladung der Hunde erfolgt in diesem luftverdünnten Raume. Die Abdichtung beim Austritte der Kohle aus dem luftverdünnten Raume erfolgt entweder durch Wasser, durch das die Kohle hindurch muß, oder aber durch mehrere Schuber, von welchen einer stets geschlossen gehalten werden muß.

In den letzten Jahren wurde von Bergdirektor Bentrop auf der Zeche Neumühl in Westfalen das direkte Ausschleusen der Kohle mittels einer Schleusentrommel mit Erfolg versucht. Die Schleusentrommel ist ein luftdicht gekapselter Wipper, der die gleichzeitige Aufnahme von sechs Hunden gestattet. Der Wipper ist hier von einem feststehenden Gehäuse allseits ummantelt, das nur auf den beiden Stirnseiten zwei Öffnungen für das Einschieben des Vollhundes sowie für das Herausziehen des entleerten Hundes und unten am Trommelmantel eine Öffnung zum Austragen der gestürzten Kohle besitzt. Innerhalb dieses Mantels dreht sich, möglichst dicht anschließend, eine Trommel, die sechs durch Zwischenwände voneinander geschiedene Abteilungen besitzt. Die Wirkungsweise dieser Einrichtung ist klar.

* * *

In die zweite Gruppe der soeben besprochenen Einrichtungen gehört nun die nachstehend vorzuführende Ausführung des Bergingenieurs Karl Skutzik vom Austria-Schachte bei Chotieschau im Pilsener Becken, die in Österreich und in Deutschland gesetzlich geschützt wurde.

Die Skutziksche Einrichtung ist für die Förderung mit mehrstöckigen Förderschalen bei gleichzeitiger Benützung von Hilfssenkbremsen gedacht.

Bei mehrstöckigen Förderschalen wird der Hundewechsel bekanntlich in zweierlei Weise durchgeführt:

a) Entweder werden die Förderschalen stockwerksweise überhoben und der Hundewechsel wird nach jedem Schalenüberheben in dem mit dem Auslaufboden gerade abschneidenden Schalenboden — also nacheinander — durchgeführt, oder aber

b) es wird der Hundewechsel auf allen Stockwerken der Schachtschale gleichzeitig durchgeführt und die Höhenverstellung der Hunde nach erfolgtem Hundewechsel mittels eigener Hilfssenkbremsen vorgenommen.

In beiden Fällen gelangen die Hunde in und aus dem luftverdünnten Raum mit Hilfe von Wetterschleusen, doch muß im letzteren Falle dem Schleusen der Hunde eine Höhenverstellung derselben mittels Senkbremsen vorausgehen. Es findet somit hier im zweiten Falle nach der Durchführung des gleichzeitigen Hundewechsels auf allen Stockwerken der Schachtschale zuerst die Höhenver-

Digitized by Google

stellung der Hunde mit der Senkbremse und anschließend hieran erst das Schleusen selbst statt.

Die vorzuführende Einrichtung des Ingenieurs Skutzik will nun das getrennte Bremsen und Schleusen umgehen und die gleichzeitige Vornahme beider Tätigkeiten ermöglichen. Hiedurch wird das ganze Verfahren vereinfacht und überdies an Zeit, an Bedienungsmannschaft sowie an — besonders in der Grube Kosten verursachenden — Raum gespart.

Die grundsätzliche Ausgestaltung dieser drehbaren Wetterschleusen ist in den Abb. 1, 2 und 3 zu sehen. Alle drei Abbildungen betreffen die Anordnung einer zweistöckigen Wetterschleuse am Tage, u. zw. in doppelter Anordnung innerhalb eines obertägigen Gebäudes. Abb. 1 stellt den Längsschnitt durch beide Schleusen, Abb. 2 den zugehörigen Grundriß und Abb. 3 einen Querschnitt durch eine der Schleusen dar.

Abb. 4 zeigt einen lotrechten Schnitt durch einen mit einer derartigen Schleuseneinrichtung ausgestatteten Wetterschacht, wobei die Anordnung am Auslaufboden und im Füllorte zu ersehen ist. Abb. 5 stellt für diesen Wetterschacht den Grundriß am Tage und Abb. 6 jenen im Füllorte vor.

Die Hilfssenkbremse wird bei der gesetzlich geschützten Ausführung des Ingenieurs Skutzik, wie aus den Abb. 1, 2 und 3 zu ersehen ist, in eine aus zwei stehenden, konzentrisch angeordneten Blechtrommeln gebildete Schleuse eingestellt, von welchen die äußere Trommel (1) fest, die innere Trommel (2) jedoch drehbar angeordnet ist.

Die Drehbarkeit der Innentrommel (2) wird nachstehend erreicht. Die innere Blechtrommel (2) lauft mit an ihrem unteren Rande befestigten kegelförmigen Rollen (4) auf einer entsprechend abgeschrägten Laufschiene (5), die zugleich zur Führung dient. Um eine bessere Reinhaltung der Laufbahn von den aus den Hunden herabfallenden Kohlenstücken zu ermöglichen, kann die Innentrommel (2) auch auf Kugellagern laufen. In diesem Falle ist am unteren Rande der inneren Trommel (2) eine gußeiserne Hohlrinne von halbkreisförmigem Querschnitte angebracht. Die zugehörige zweite Hälfte ist als Unterlage feststehend angeordnet; zwischen beiden Hohlrinnen liegen nun die Stahlkugeln. Die drehbare Innentrommel (2) trägt an ihrem oberen Ende einen innen verzahnten Kranz (6), in den ein Triebrad (7) eingreift. Wird dieses Rad (7) gedreht, so muß hiedurch auch die Blechtrommel (2) in Drehung geraten. Diese Drehung des Triebrades (7) kann entweder durch einen eigenen Antrieb oder aber durch eine entsprechend ausgebildete Übersetzung vom Bremsrade (18) der Senkbremse aus erfolgen. Die Innentrommel (2) ist an ihren beiden Enden offen, besteht somit nur aus der Mantelfläche.

In der äußeren Blechtrommel (1), die oben mit einem Deckel abgedeckt ist und zwecks Vermeidung von Wetterkurzschlüssen auch gegen das Schachtgebäude zu allseits dicht abgeschlossen erscheint, sind gegen den Wetterschacht zwei Öffnungen (10) und gegen den Auslaufboden (12) eine Hundedurchgangsöffnung (11) angeordnet. An diese äußere Blechtrommel (1) schließen gegen den Schacht zu, entsprechend den beiden Schalenstockwerken, zwei Fahrbahnen an, während gegen die Auslaufseite (12) nur eine Fahrbahn vorgesehen ist.

Die innere Trommel (2) ist zwecks Vermeidung von Wetterverlusten gegen die äußere Trommel (1) durch geeignet angeordnete Pakkungen (3) abgedichtet, die zugleich gewissermaßen eine Führung beider Trommeln bilden. Die innere Trommel (2) trägt den schachtseitigen Öffnungen des äußeren Mantel entsprechend zwei Öffnungen 13 a und 13 b.

Innerhalb der durch die beiden Trommeln gebildeten Wetterschleuse befindet sich die vollständige Hilfssenkbremse. Dieselbe besteht aus dem Führungsgerüste samt Führungshölzern sowie aus dem vollständigen Bremsgeräte samt Gegengewichten. An dem eisernen Führungsgerüste (14) sind die für die zweistöckigen Senkbremsschalen (16) erforderlichen hölzernen Führungsgestänge (15) befestigt. Dieses Stützgerüst (16) dient gleichzeitig zur Befestigung des vollständigen Bewegungsgetriebes. Auf einem am oberen Ende des Stützgerüstes (14) angebrachten Stützaufbaue ruht in zwei Lagern drehbar eine Welle auf, welche eine Kettenscheibe (18 a) und eine Bremsscheibe (18 b) stützt. Über die Rolle (18 a) und eine zweite am Rande des Stützgerüstes drehbar angeordnete Rolle geht eine Kette 17, die an dem einen Ende die Senkbremsschale und am anderen Ende ein entsprechend geführtes Gegengewicht (19) trägt. Auf die Bremsscheibe (18 b) wirkt die Bremsvorrichtung ein, die von außen her betätigt werden kann.

Die Förderschale (16) der Hilfssenkbremse besitzt ebensoviel Stockwerke als die Förderschale (20) des Wetterschachtes (21). Abb. 4.

An dem Stützgerüste der Senkbremse (14) sind Plattformen (22) angebracht, die den Zwischenraum zwischen dem Gerüste (14) und der Innentrommel (2) überbrücken. An die äußeren Trommelmäntel schließen beiderseits die entsprechenden Fahrbahnen an.

Die Innentrommeln (2) der beiden Wetterschleusen sind bezüglich der Hundedurchgangsöffnungen stets entgegengesetzt eingestellt, u. zw. derart, daß falls die eine Wetterschleuse die Verbindung gegen den Wetterschacht freigibt, die Drehtrommel der zweiten Schleuse diese gegen den Wetterschacht zu abschließt und die Verbindung dieser Schleuse gegen den Auslaufboden hin freigibt. Es ist dies aus der Abb. 2 genau zu entnehmen.

Bei der Schleuse W 2 fallen die beiden Hundedurchgangsöffnungen 13 a und 13 b der Innentrommel (2) mit jenen (10 a und 10 b) der äußeren Trommel (1) zusammen. Es ist daher die Verbindung gegen den Schacht hin freigegeben, während die Einschuböffnung (11) des äußeren Mantels (1) gegen den Auslaufboden zu durch den inneren Mantel (2) geschlossen gehalten wird.

Digitized by Google

Die entgegengesetzten Verhältnisse herrschen bei der Schleuse W 1. Die Hundedurchgangsöffnungen (13) der Innentrommel (2) sind diesmal gegen den Auslaufboden zu gewendet, und da eine dieser Öffnungen mit der Öffnung (11) des äußeren Mantels (1) zusammenfällt, so ist die Verbindung dieser Schleuse W 1 gegen die Auslaufseite hin offen. Die Einschuböffnungen (10) der äußeren Trommel (1) werden gegen den Wetterschacht hin durch den Innenmantel (2) abgeschlossen, somit die Verbindung gegen den Wetterschacht zu abgeschlossen ist.

Durch Drehung der beiden Innentrommeln (2) um 180° werden die vorher offenen Öffnungen geschlossen und die bisher geschlossenen Durchgangsöffnungen geöffnet.

Die auf der Auslaufseite liegende Öffnung (11) der äußeren Trommel (1) kann noch durch eine der

Abb. 1.

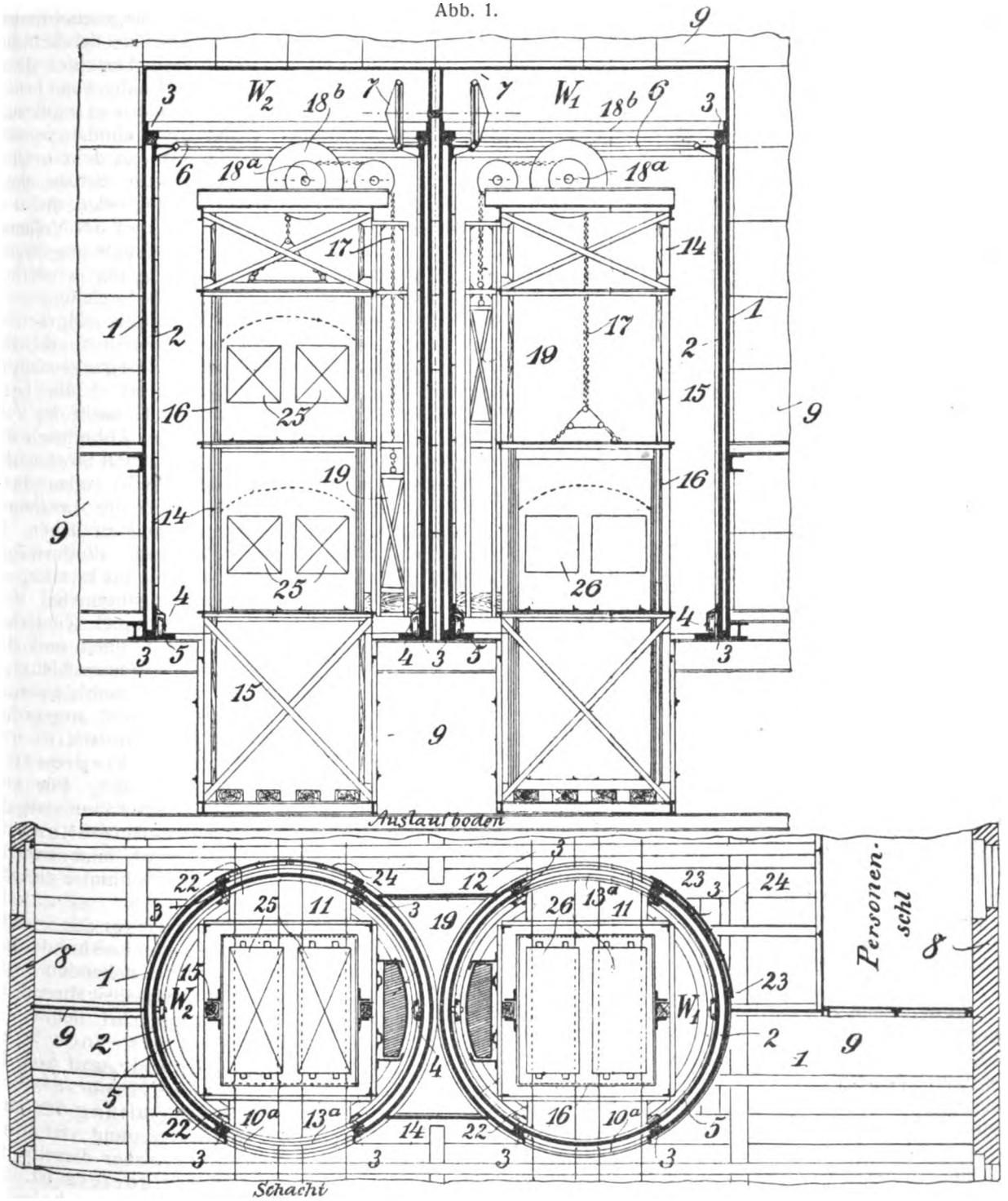


Abb. 2.

Digitized by Google

Trommelform angepaßte und durch Packungen (23) gegen die äußere Trommel (1) abgedichtete Schiebe- oder Flügeltüre abschließbar eingerichtet werden.

Der Arbeitsvorgang bei der Benützung der vorstehend beschriebenen Schleusenanlage, u. zw. bei doppelter Anordnung der Schleusen, wie dies in den Abb. 1, 2 und 3 dargestellt erscheint, ist der folgende:

1. Die beiden Öffnungen 10 der Drehtrommel (2) bei der Schleuse W 2 fallen mit jenen (13)

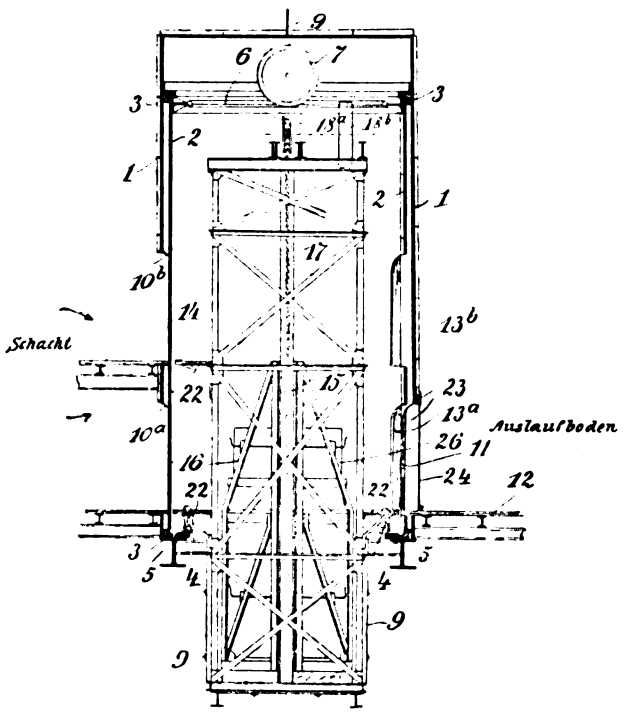


Abb. 3.

der äußeren Trommel (1) zusammen. Bei der Schleuse W 1 fällt die untere Öffnung (13 a) der Drehtrommel (2) mit der Auslauföffnung (11) der äußeren Trommel (1) zusammen.

Die vom Wetterschachte (21) kommenden Vollhunde (25) werden, da für jedes Stockwerk eine eigene Fahrbahn vorhanden ist, gleichzeitig in beide Stockwerke der Senkbremsschale (16) der Schleuse W 2 eingeschoben.

In derselben Zeit wird die Senkbremsschale der zweiten Schleuse W 1 mit Leerhunden von der Auslaufseite her beladen. Da jedoch hier nur eine Fahrbahn vorhanden ist, so muß diese Schale einmal überstellt werden. Es werden somit die Leerhunde zuerst in das obere Stockwerk eingeschoben, sodann diese Schale um einen Stockwerksabstand höher gestellt, so daß das untere Stockwerk derselben mit dem Auslaufhorizonte zusammenfällt; die Leerhunde werden hierauf in dieses untere Stockwerk eingeschoben.

2. Ist dies geschehen, so werden die Innentrommeln (2) der beiden Schleusen um 180° verdreht. Es fallen jetzt bei der Schleuse W 1 die Einschuböffnungen 13 mit den Öffnungen 10 der äußeren Trommel (1) zusammen, während bei der Schleuse W 2 die eine Öffnung (13 a) mit der Öffnung 11 der äußeren Trommel zusammenfällt.

3. Sodann werden in der Schleuse W 1 von beiden Stockwerken der Bremsschale die Leerhunde gleichzeitig gegen den Schacht zu abgeschoben und zu gleicher Zeit von der Bremsschale der Schleuse W 2 die vollen Hunde abgezogen. Auch hier ist ein gleichzeitiges Abziehen der Hunde von beiden Schalenböden nicht möglich, sondern es muß auch hier die Schale der Höhe nach einmal verstellt werden. Es wird der Vollhund von dem unteren Stockwerke abgezogen, sodann die Schale abgebremst, so daß der obere Schalenboden mit dem Auslaufboden abschneidet und hierauf der Vollhund von dem oberen Stockwerke der Schale abgezogen.

Der soeben geschilderte Vorgang wiederholt sich nach jedem Aufzuge der Schachtschale.

Die in diese Trommelschleusen eingesetzten Senkbremsschalen sind, wie bereits bemerkt, mit Gegengewichten ausgestattet. Das Gegengewicht ist derart bemessen, daß es größer ist als die Leerhundgewichte und kleiner als das Gewicht der Vollhunde. Es wird daher durch das Abbremsen der Vollhunde das Gegengewicht um einen Stockwerksabstand hochgezogen und dasselbe ist sodann beim Abbremsen der Schale imstande, die Leerhunde wieder um einen Stockwerkabstand zu heben. Es zieht das Gegengewicht die leeren Förderwägen von der Hängebank zum oberen Stockwerke, wo sie als Ersatz für die vorher abgebremsten Vollhunde benötigt werden. Dieses Spiel wiederholt sich abwechselnd einmal bei der einen und das andere Mal bei der zweiten Wetterschleuse.

In dem Falle, wo die beiden Schleusen — wie vorliegend — nebeneinander angeordnet sind, ist die Handhabung der Hunde eine umständlichere. Die Hundebahnen kreuzen sich, was ab und zu Zeitverluste bedingt. Für eine Massenförderung empfiehlt sich daher statt der Nebeneinander- die Hintereinanderstellung der Bremsen. Die eine Bremse wird dann vor die Schachtschale und die andere Bremse hinter dieselbe gestellt.

Am Tage werden dann auf der vor der Schachtschale stehenden Senkbremse die Leerhunde und auf der hinter der Schachtschale stehenden Senkbremse die Vollhunde abgebremst, während im Füllorte die Verhältnisse umgekehrt liegen. Es werden in beiden Fällen auf der einen Senkbremse nur stets die Vollhunde und auf der anderen nur die Leerhunde gebremst.

Bei der Hintereinanderschaltung der Senkbremsen ist die ganze Hundebewegung viel planmäßiger, viel störungsloser, daher dieselbe für Massenförderungen die geeignetere ist.

Eine derartige Hintereinanderschaltung der beiden Senkbremsen ist im Füllorte (Abb. 4) gewählt.

Da hier auf jeder einzelnen Senkbremse nicht abwechselnd Voll- und Leerhunde, sondern stets entweder nur Vollhunde oder aber nur Leerhunde gebremst werden, so ist die vorher beschriebene

Digitized by Google

Einrichtung mit Benützung von Gegengewichten untunlich. Wollte man dieselbe jedoch auch hier verwenden, so müßte hier im Füllorte der Vollhund (am Tagkranze der Leerhund) erst durch eine mechanische Fördereinrichtung von der üblichen Streckensohle (am Tage von der Auslaufbodenhöhe) allmählich um den Abstand eines Schalenstockwerkes angehoben werden.

Die Sache läßt sich jedoch wesentlich vereinfachen, wenn man die beiden Schalen der Senkbremsen durch ein Seil oder eine Kette derart miteinander verbindet, daß sie in ihren Bewegungen zwangsweise voneinander abhängig werden. Es wird das Übergewicht der Vollhunde auf der Vollhundsenkbremse dazu benützt, um auf der anderen Senkbremse die Leerhunde hochzuheben.

In diesem Falle ist der Arbeitsvorgang selbstverständlich ein anderer, u. zw. der folgende:

1. Einschieben der Vollhunde in das untere Stockwerk der Senkbühne I und gleichzeitig Abziehen der Leerhunde von dem oberen Stockwerke der Senkbremse II.

2. Abbremsen der Senkbremse I und hiedurch Hochziehen der Senkbremse II, so daß bei der Bremse I der obere Schalenboden und bei der Senkbremse II der untere Schalenboden mit der Streckensohle abschneidet.

3. Einschieben der Vollhunde in den oberen Schalenboden der Senkbremse I und Abziehen der Leerhunde aus dem unteren Boden der Bremse II.

Es enthält jetzt die Vollhundsenkbremse I in beiden Stockwerken der Schale Vollhunde und die Senkbremse II ist auf beiden Schalenböden leer. Die Wetterschleusen I und II stehen mit der Grube in Verbindung und sie sind durch die Drehtrommel (2) gegen den Wetterschacht (21) hin abgeschlossen.

4. Hierauf wird geschleust. Die Drehtrommeln (2) werden um 180° verdreht, wodurch die Senkbremsen gegen den Wetterschacht geöffnet und gegen die Grube hin geschlossen werden.

5. Sodann werden aus der Senkbremse I alle Vollhunde abgezogen und in die mittlerweile entleerte Schachtschale, u. zw. gleichzeitig in beide Stockwerke eingeschoben. Die von der Schachtschale abgezogenen Leerhunde werden in die bereitstehende Senkbremse II eingeschoben.

Der soeben geschilderte Vorgang wiederholt sich nach jedem Aufzuge der Schachtschale.

Die beiden wagrechten Abdichtungen werden nach Angabe durch eine vereinigte Packung und Öldichtung, die lotrechten Dichtungen mit federnden Ebonitstreifen besorgt.

Die vorstehende Einrichtung bildet eine willkommene Bereicherung der in die zweite Gruppe

Abb. 4.

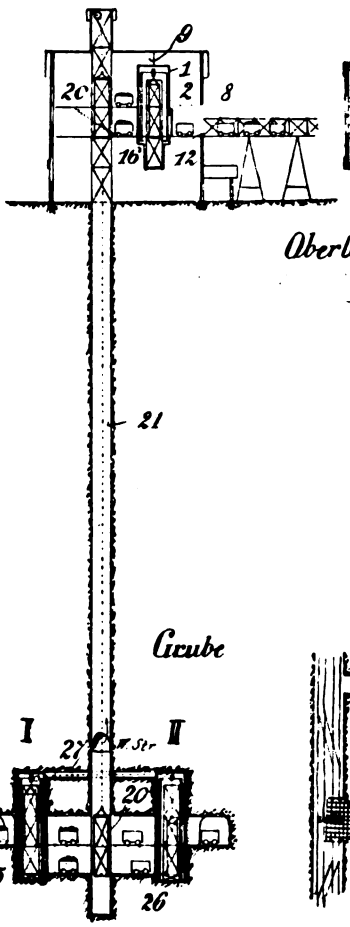


Abb. 5.

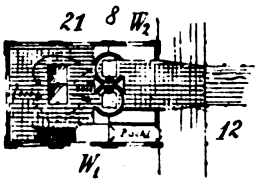
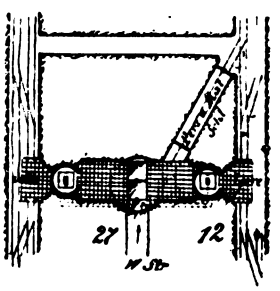


Abb. 6.



gehörenden Einrichtungen; sie erspart, um zu wiederholen, an Bedienungsmannschaft, an Zeit und an Raum, somit auf alle Fälle an Anlage- und Betriebskosten. Wie sich dieselbe im Gebrauche bewähren wird, muß erst die Erfahrung lehren. Die gegenständliche Einrichtung wird von den Skodawerken in Pilsen gebaut.

Ein Beitrag zur Kenntnis des Südrandes des mährisch-schlesisch-polnischen Kohlenbeckens.

Von Oberingenieur H. Folprecht, Mährisch-Ostrau.

(Schluß zu S. 400.)

Auf der vom Bergrat Bartonec verfaßten und im Jahre 1912 veröffentlichten Karte ist die Situation des mährisch-schlesisch-polnischen Beckens ersichtlich. Um seine, in der „Österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1912 unter dem Titel: „Über die weitere Umgebung des mährisch-schlesisch-polnischen Kohlenbeckens“ betitelten Arbeit enthaltenen Ansicht zu bekräftigen, wonach sich die Kohlenformation unter den Karpathen bis nach Ungarn fortpflanzen könnte, zeichnet Bartonec auf seiner Karte die nächsten Granite und kristallinischen Schiefer, sowie die paläozoi-

Digitized by Google

schen Schichten, welche älter als das produktive Karbon sind, ein und man muß Bartonec beipflichten, daß seine Deduktionen logisch sind; da aber mittlerweile am Beskidensaum neue Bohrungen einige Lichtstrahlen in das geologische Dunkel dieser Gegend gebracht haben, erscheint es zweckmäßig, die neuesten Aufschlüsse anzuführen. Zu diesem Behufe will ich zunächst alle Lokalitäten im äußersten Westen und Osten anführen, in welchen das Steinkohlengebirge unzweifelhaft nachgewiesen wurde.

Beginnen wir mit der zwischen Oppa und Oder, gegen Süd, u. zw. zwischen Westschlesien und Mähren vorgeschobenen Landeszunge von Preußen, wo von allen Kennern der Formation der Übergang von der produktiven Steinkohlenformation in den Kulm festgestellt wurde.

Wir finden, wie aus Karte III ersichtlich, westlich des Reicheflözerbstollens keinen Ausbiß von Kohle mehr, wiewohl man einen solchen in dem rechts der von Ellguth nach Bobrownik führenden Straße vorhandenen Tal finden müßte. Des weiteren finden wir auf der höchsten Kuppe, d. i. auf dem sog. „Pilz", verschüttete Steinbrüche, deren Sandsteine einen grauwackenähnlichen Charakter aufweisen. Die vorerwähnte Kuppe „Pilz" ist die höchste Erhebung des flözleeren Karbons der Mährisch-Ostrauer Mulde mit einer Seehöhe von + 321·3 *m*. Auf dieser Stelle steht seit ein paar Jahren eine von weit aus sichtbare Holzpyramide von 25 *m* Höhe, die Landestriangulierungszwecken dient. Nördlich vom „Pilz" stehen die Schichten bereits am Kopf, um noch weiter gegen Norden eine scheinbare Antiklinale zu bilden, da das Einfallen derselben nach Nordwest bei einem Streichen von 14^h 12^0 zu beobachten ist. Südwestlich vom Pilz streichen die Schichten nach 12^h 10^0 bei einem Verflächen von 85^0 gegen Osten. Leider verfügen wir über keine Notizen über das südwestlich vom Pilz seinerzeit abgestoßene Bohrloch. Zirka 300 *m* östlich von der vorerwähnten Landesvermessungspyramide stand ein Versuchsschacht namens „Ludmilla", in welchem Schachte das Streichen der Schichten nach hora 14 und das Einfallen der Schichten gegen Osten mit 70^0, wie aus einer alten geologischen Karte der Ostrau-Karwiner Umgebung ersichtlich ist, konstatiert wurde.

Zirka 800 *m* südlich des Ludmilla-Schachtes, knapp bei dem mehrgenannten Feldwege, sieht man derzeit aufgelassene Steinbrüche, in denen das Streichen der Schichten mit 15^h und das Einfallen derselben mit 15^0 gegen Osten konstatiert wurde.

An allen diesen Punkten findet man heute nur eigentümliche Übergangssteine und erst in dem sog. „Krawi dól" (Kuhtal) sind auf beiden Abhängen der steilen Schlucht ausgesprochene Kulmschiefer und zum Teil auch Sandsteine zu beobachten. Die Schichten sind steil aufgerichtet, zeigen einen Einfallswinkel von 70 bis 85^0 gegen Osten bei einem Streichen von 13 bis 16 hora.

Auf dem westlichen Abhange des sog. Königsberges in Hoschialkowitz stand laut der vorerwähnten geologischen Karte eine Bohrung, über deren Resultat leider nähere Daten fehlen. Dasselbe gilt auch über die knapp am linken Oppa-Ufer südöstlich des Königsberges abgestoßene Bohrung. Die erstgenannte Bohrung war negativ, die letztere positiv. In den heute ebenfalls aufgelassenen Steinbrüchen des Königsberges kann man das Einfallen der Schichten zwischen 6^0 bis 20^0 bei einem Streichen von 15 bis 16^h beobachten. Der Habitus dieser Sandsteine wurde vom Bergrat Bartonec in seiner ausgezeichneten Abhandlung „Über die weitere Umgebung des mährisch-schlesisch-polnischen Kohlenbeckens" auf Seite 186 der „Österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen", Jahrgang 1912, beschrieben.

Nicht nur einen historischen, sondern auch einen praktischen Wert hat eine hart am linken Oderufer, unweit der Oppamündung, vom Baron Miesbach abgestoßene Bohrung, die bei 28 *m* ein Flöz von 1·1 *m* Mächtigkeit aufwies. In einem kleinen, heute ebenfalls aufgelassenen Steinbruche am Südende der Gemeinde Hoschialkowitz zeigen die Karbonschichten ein Verflächen von 30^0 gegen Südost.

Östlich der vorerwähnten Gemeinde stand ein Fundschacht, in dem bei 16 *m* Teufe ein Schmitz von 42 *cm* durchquert wurde.

Östlich des Martinauer Meierhofes wurde vom Grafen Wilczek eine Bohrung durchgeführt, die der Kohlensäureexhalation wegen eingestellt wurde. Die nächste Kohlensäureexhalationsstelle ist der aufgelassene Friedrich-Schacht in Zabřeh a. O.

Eine weitere am Karbonrand befindliche, nach Bergrat Bartonec negative Bohrung lag in der Gemeinde Strzebowitz, 250 *m* nördlich an dem von der Kaiserstraße nach der Ortschaft Strzebowitz führenden Gemeindeweg, die 210·5 *m* tief war.

In der südlich davon liegenden Gemeinde Schönbrunn sind, wie aus der vorerwähnten Oberflächengestaltungskarte des Kohlengebirges im Ostrau-Karwiner Reviere ersichtlich ist, auf einem verhältnismäßig kleinen Flächenumfang mehrere Bohrungen konzentriert, wovon die meisten positiv sind; die Schichten weisen ein östliches Verflächen und ein Streichen von N nach S auf. An der Stelle einer dieser Bohrung wurde, wie Bartonec berichtet, vor 40 Jahren (von Odersky) ein Schacht bis zu einer Tiefe von 120 *m* abgeteuft. Auf der Schachtsohle wurde bis zur Tiefe von 218·10 *m* gebohrt und hiebei folgende Kohlenschmitze festgestellt:

bei 127·95 *m*	. . . . .	0·63 *m*	Kohle,
„ 138·81 *m*	. . . . .	0·32 *m*	„
„ 169·34 *m*	. . . . .	0·24 *m*	„
„ 188·99 *m*	. . . . .	0·37 *m*	„ und
„ 199·16 *m*	. . . . .	0·10 *m*	„

Der Rest von 19 *m* war flözleer. Die Kohle des Flözes Nr. VI, welches bei der Tiefe von 109·21 *m* durch den Schacht verquert wurde, war koksbar, jene der Kohlenbänke VII und VIII jedoch langflammig.

In dem im Jahre 1906 seitens der Gewerkschaft „Marie-Anne" zirka 250 *m* nordwestlich vom vor-

Digitized by Google

geschilderten Schurfschachte angelegten Porubaer Bohrloch Nr. II wurden nachfolgende Kohlenschmitze festgestellt:

In	der	Tiefe	von	72·50 *m*	0·30 *m*	Kohle
„	„	„	„	75·00 *m*	0·30 *m*	„
„	„	„	„	99·70 *m*	0·10 *m*	„
„	„	„	„	106·50 *m*	0·35 *m*	„
„	„	„	„	112·10 *m*	0·35 *m*	„
„	„	„	„	118·90 *m*	0·10 *m*	„
„	„	„	„	124·10 *m*	0·10 *m*	„
„	„	„	„	151·80 *m*	0·10 *m*	„
„	„	„	„	166·00 *m*	0·06 *m*	„
„	„	„	„	192·90 *m*	0·10 *m*	„
„	„	„	„	199·60 *m*	0·15 *m*	„
„	„	„	„	211·50 *m*	0·10 *m*	„
„	„	„	„	226·30 *m*	0·20 *m*	„

Der Rest bis zur Tiefe von 301 *m* war flözleer und allem Anschein nach bereits im Kulm.

Die Resultate der Schachtbohrung und des Porubaer Bohrloches lassen sich unter Zugrundelegung eines und desselben Einfallens gut in Einklang bringen.

Weiter längs der Oderrinne gegen Süd finden wir eine von der Marie-Anne abgestoßene negative Bohrung in der Gemeinde Wischkowitz, mit einer Gesamttiefe von 644·50 *m*.

Eine große Wichtigkeit besitzt die im Jahre 1914 von der Prager Montangesellschaft in der Gemeinde Nieder-Polanka angesetzte Bohrung, die bei der Tiefe von rund 780 *m* das Kohlengebirge erreichte. Die Bohrung, welche sich derzeit noch im Betrieb befindet, ist jetzt rund 1000 *m* tief und weist einige abbauwürdige Flöze auf. Das Einfallen der Karbonschichten beträgt 21°. Unter Zugrundelegung dieses Einfallwinkels und nachdem weder die flözleere Sandsteinzone noch die flözarme Karbonschichtung in dem Gegenstandsbohrloche bisher erreicht wurde, sollte das produktive Kohlengebirge in der Tiefe des Meerniveaus in einer größeren Entfernung als 2100 *m* westlich der Polankaer Bohrung, oder in einer Entfernung von mehr als 3000 *m* an der Tagesoberfläche ausbeißen.

Das in Mitte der Gemeinde Altendorf, südlich des vorbesprochenen Polankaer Bohrloches gelegene, und im Jahre 1913 von der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft abgestoßene und im miözänen Tegel bei der Tiefe von 829·6 *m* eingestellte Bohrloch übergehend, wollen wir der im südlichsten Zipfel der Gemeinde Engelswald von derselben Bergbaugesellschaft im Jahre 1912 niedergebrachten Bohrung erwähnen und alle jene Bohrungen, die muldeneinwärts liegen, außer acht lassen, wie z. B. Braunsberg, Paskau, Staŕitsch u. a. m. Nach Durchstoßen von 548 *m* des Deckgebirges wurde in der kohlenführenden Formation noch 458·7 *m*, d. i. bis zur Tiefe von 1006·7 *m* gebohrt und hiebei einige bauwürdige Flöze konstatiert. Die Kohle soll der Polankaer ähnlich und anthrazitisch sein.

Die südlichste positive Bohrung des Mährisch-Ostrau-Karwiner Reviers ist die bereits eingangs angeführte Frankstädter Bohrung. Sie wurde in der Zeit von Mitte Jänner 1909 bis Anfang Februar 1912 ausgeführt. In der 550 *m* mächtigen Kreidedecke ist Teschenit, u. zw. zwischen der Tiefe von 158 bis 195 *m* eingebettet; die Unterlage der Kreide bildet bis zur Tiefe von 838 *m* das Alttertiär. Die Kohlenformation wurde von der letzterwähnten Tiefe bis 1424·88 *m* sondiert und hiebei nur vier Kohlenflöze von 50 *cm* aufwärts konstatiert. Das bauwürdige Kohlenvermögen beträgt nur 0·39% des aufgeschlossenen Karbons.

9 *km* östlich der vorbesprochenen Bohrung wurde im Jahre 1912 in der Gemeinde Czeladna von A. Loewe eine Bohrung am Fuße des „Stolowa"-Berges angelegt und im Herbst 1914 bei 980 *m* Teufe im Paleogen eingestellt. Da es nicht gelungen ist, mit der Gegenstandsbohrung das erhoffte Kohlengebirge zu erreichen, wurde der Bohrturm 600 *m* nördlich versetzt und eine neue Bohrung mit einem großen Anfangsdurchmesser von 21 Zoll in Angriff genommen.

Die nächste im Beskidenvorland vom Grafen de Mondran in den Jahren 1904 und 1905 abgestoßene Bohrung ist in der Gemeinde Metylowitz. Auch diese Bohrung wurde bei der Tiefe von 885 *m* im Paleogen eingestellt, dessen Hangendes bis zur Tiefe von 360 *m* die Kreide war.

Eine in den Jahren 1911 bis 1912 in der Stadtgemeinde Friedek abgestoßene Bohrung der Witkowitzer Steinkohlengruben ist insofern interessant, als sie die Richtigkeit der Überschiebung der Kreidedecke über jüngere Formation und außerdem das Vorhandensein einer großartigen Störung in Faltenform nachwies. Ob es sich im vorliegenden Fall um die Fortsetzung der von N nach S streichenden Michalkowitzer Störung handelt, muß noch abgewartet werden. Allem Anscheine nach dürfte die vorbesprochene Störung ihre Fortsetzung in der Brusowitzer Bohrung haben.

Nördlich der von Friedek nach Teschen führenden Kaiserstraße wurde vom Chanove in der Gemeinde Wojkowitz eine Bohrung angelegt, die zuerst Kreide und darunter Alttertiär festgestellt hatte und in einer Tiefe von 810 *m* mit negativem Resultat eingestellt wurde.

Zu den südlich der Kaiserstraße, die von Ostrau nach Teschen führt, in den Gemeinden Grodischt, Stanislowitz und Ober-Żukau (westlich Teschen) angelegten Tiefbohrungen der Österreichischen Berg- und Hüttenwerksgesellschaft wäre zu bemerken, daß die erstgenannte Bohrung bei der Tiefe von 767 *m*, die Stanislowitzer erst bei der Tiefe von 1025 *m* und jene von Ober-Żukau bereits bei 490 *m* das Kohlengebirge angetroffen haben. Überall dürfte man es mit den Ostrauer Schichten zu tun haben.

Eine weitere recht tief gegen den mutmaßlichen Beckenrand vorgeschobene Bohrung des A. Loewe in Oldrzichowitz liegt 10 *km* südlich von Teschen; auch diese wurde, u. zw. in der ansehnlichen Tiefe von 1270 *m* als negativ, im Alttertiär eingestellt.

9 *km* östlich von Teschen wurde im Jahre 1911 von der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft in der Gemeinde Golleschau eine Bohrung vorgenommen, die nach Durchstoßen einer 663 *m* mächtigen Überlagerung das Karbon antraf, in welchem bis zur

Digitized by Google

Tiefe von 905 *m* gebohrt wurde. Die geringen Mächtigkeiten sowie die Eigenschaften der Kohle lassen auf die liegendsten Ostrauer Schichten schließen.

Das Vorhandensein eines durch Abrasion entstandenen tiefen Tales wurde durch die Anlage der im Jahre 1910 seitens der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft angesetzten Bohrung in Skotschau festgestellt.

$8^1/_2$ *km* nordöstlich der vorbesprochenen Skotschauer Bohrung wurde im Herbst 1913 in der Gemeinde Riegersdorf seitens der Österreichischen Berg- und Hüttenwerksgesellschaft eine Tiefbohrung angelegt, die zu oberst Kreide und als Zwischenglied zwischen derselben und dem Karbon den subbeskidischen Mergel, Sandsteine, Konglomerate und bunte Tone antraf. Die Riegersdorfer Bohrung stellte ebenfalls eine tiefe Depression fest, indem die Kohlenformation erst bei 1041 *m* konstatiert wurde. Nach der Lage der Bohrung und auf Grund der chemischen Eigenschaften der erbohrten Kohlenbänke hat man es hier mit der mittleren Ostrauer Flözgruppe zu tun.

Die Kurzwalder, Ernsdorfer, Batzdorfer und Altbielitzer Bohrungen als für die Bestimmung des Beckenrandes belanglos übergehend, will ich nun die südlichsten Bohrungen des galizischen Beckenanteiles anführen, um dann auf Grund der unzweideutig nachgewiesenen Sattelflöze unter Berücksichtigung der Einschwemmungsrichtung und der damit bedingten Abnahme der Sedimentmächtigkeit den Südrand des Kohlenbeckens zu konstruieren.

Die später näher zu besprechende Beckenrandkonstruktion beruht auf der Hypothese, daß südlich des so konstruierten Beckenrandes sich keine neuen Mulden eröffnen, für deren Vorhandensein wir tatsächlich bis heute keine Beweise haben. Der Gedankengang Bartonec[12]), der in Nordungarn die älteren, aus Graniten, kristallinischen Schiefern bestehenden Formationen als eventuelle südliche Beckenrandbegrenzung annimmt, ist sicher nur logisch, andererseits ist es nicht ausgeschlossen, daß sich der praekarbonische Untergrund im Gebiet des West-Beskiden zur Karbonzeit hoch befand, während dieser Periode niedersank und nachher mit jüngeren Formationen, wie Jura, Trias und Kreide bedeckt wurde. Da auf vielen galizischen Orten über dem Karbon noch Jura und Trias[13]) abgelagert sind und da in einigen Bohrungen westlich von Dzieditz Dyas als unmittelbare Decke des Kohlengebirges festgestellt wurde, ist der Fall denkbar, daß auch im Süden das Kohlengebirge, falls es sich doch so weit erstrecken sollte, durch postvariszisch mezozoische Überlagerung überdeckt ist, wiewohl wir für diese Annahme bisher keine Anhaltspunkte besitzen. Das würde aber zur unmittelbaren Folge haben, daß das produktive Kohlengebirge so tief liegen würde, daß man an dessen Exploitierung überhaupt nicht denken könnte. Deswegen verspreche ich mir in den Beskiden kein Feld für bergmännische Tätigkeit.

Nun kommen wir zur Aufzählung der südlichsten Aufschlüsse in Galizien.

Östlich von Kenty wurde in der Gemeinde Bulowice eine Bohrung bis zur Tiefe von rund 900 *m* niedergebracht und im Tertiär starker Gaseruption wegen unterbrochen.[14])

Die nächste positive Bohrung liegt 9·5 *km* nördlich von Andrychau, in der Gemeinde Gieraltowice. In der Gegenstandsbohrung wurde nach Michael[15]) das Karbon bei einer Tiefe von 804 *m* erreicht und in dem bis zur Tiefe von 1100 *m* sondierten Gebirge die Ostrauer Schichten (Randgruppe Michaels) nachgewiesen, nur die obersten Karbonschichten sollen der Muldengruppe angehören.

Die negativen Bohrungen in Wozniki, Lgota und Tluczan übergehend, sei hier die $11^1/_2$ *km* nordöstlich von Wadowice in den Jahren 1909/1910 in Nowe dwory abgestoßene Bohrung erwähnt, die bei der Tiefe von 350 *m* das Kohlengebirge antraf. Die im Karbon erschrotenen Schichten gehören bis zur Tiefe von 488·70 *m* der sog. Muldengruppe, und die darunter bis zur Tiefe von 870·45 *m* durchbohrten Schichten merkwürdigerweise der Randgruppe an.[16]) Die Sattelflözgruppe scheint hier nicht vorzukommen. Auf dieser Randgruppe sind mir auffallend die zahlreichen und starken Konglomeratbänke, die in den hangendsten Ostrauer Schichten wohl vorkommen, in den mittleren und liegendsten Schichten jedoch unbekannt sind und die, in Ostrau als der Einschwemmungsmündung näher gelegen, eher erklärlich sind. Der Gesamtkohleninhalt dieser 381·75 *m* mächtigen Randgruppe beträgt 4·69 *m* oder 1·23% der aufgeschlossenen Randgruppenschichtung. Bauwürdig davon sind 3·82 *m* oder 1%.

3 *km* südöstlich von der vorerwähnten Bohrung liegt in der Gemeinde Benczyn eine Bohrung, die nach Durchstoßen einer aus Tertiär und Jura bestehenden 524 *m* mächtigen Decke bis zur Tiefe von 807 *m* niedergebracht wurde. Das 283·37 *m* mächtige Kohlengebirge ist vollständig flözleer, die Sedimente mit kalkigem Bindemittel, und ist diese Bohrung auch insofern interessant, als man daselbst nicht die erwartete Randgruppe, sondern auf Grund von zwei typischen Formen, nämlich Neuropteris und Linopteris, die hangende Muldengruppe antraf.

---

[12]) „Über die weitere Umgebung des mährisch-schlesisch-polnischen Kohlenbeckens".

[13]) Es gibt Orte in Galizien, wo man, um zum Karbon zu gelangen, folgende Gebirgsschichten durchbohren muß: Alluvium, Dilluvium, Karpatenflysch, Jura, Trias, Perm und endlich das miozäne Tertiär.

[14]) Nördlich von Kenty wurde in der Gemeinde Nowa wieś ein Bohrloch abgestossen, welches nach Michael in der Tiefe von 200 bis 745 *m* Karbongesteine in einer von von der produktiven Entwicklung abweichenden Beschaffenheit ohne Kohlenführung enthält.

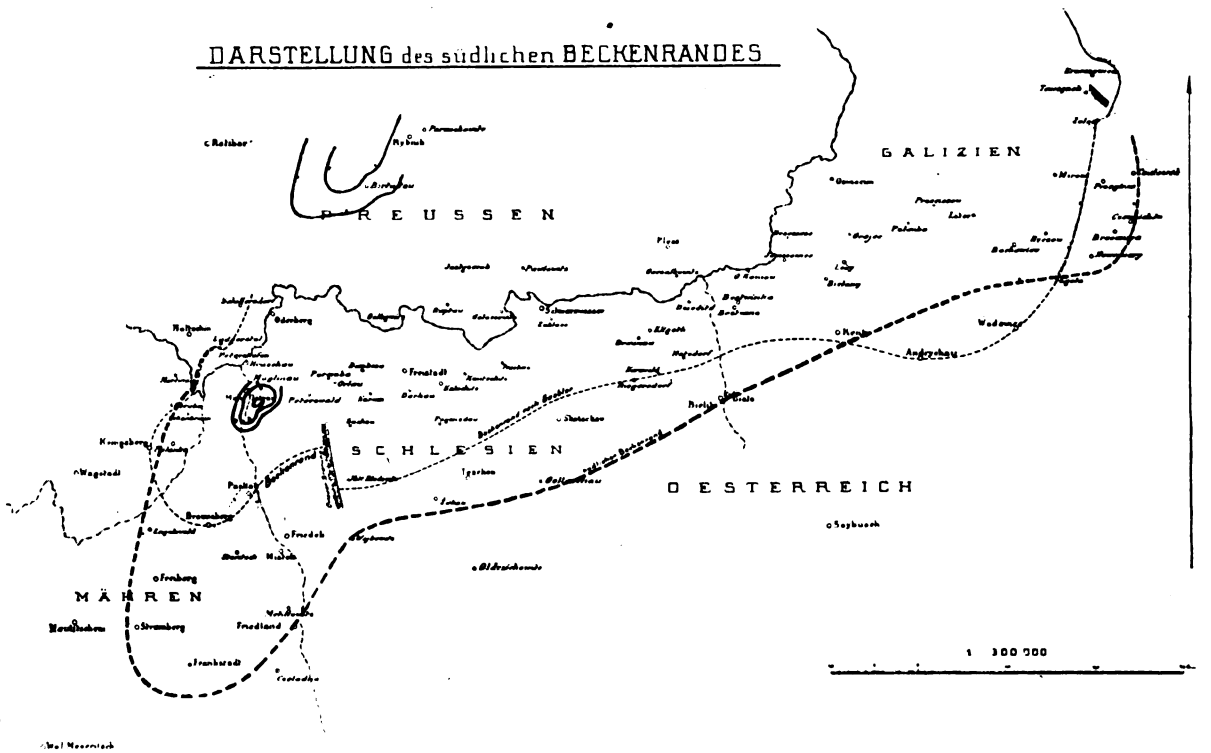
[15]) Alle diese angeführten Bohrungen und Daten sind aus „Entwicklung der Steinkohlenformation im westgalizischen Weichselgebiet des oberschlesischen Steinkohlenbeckens" von R. Michael entnommen.

[16]) Die Erscheinung, daß unter der Muldengruppe ohne Zwischenglied der Sattelflözgruppe direkt die Randgruppe abgelagert vorkommt, wurde in mehreren anderen Bohrnunge dieses Gebietes festgestellt.

Digitized by Google

Eine 4·1 *km* nordöstlich von Nowe dwory in der Gemeinde Brzeznica im Weichseltal abgestoßene Bohrung traf bereits bei der Tiefe von 197·20 *m* das Karbon an und in dem 643·33 *m* mächtigen Karbon fand man alle drei Gruppen Michaels vertreten, wovon die Sattelflözgruppe 121·49 *m* und die Randgruppe 124·10 *m* mächtig konstatiert wurde. Der Gesamtkohleninhalt der Sattelflöze beträgt 7·1 *m* oder 5·72% der Schichtung, wovon 6·2 *m* oder fast 5% bauwürdig sind. Dementgegen ist die Randgruppe kohlenarm, indem sie in der 124·10 *m* mächtigen Schichtenfolge nur einen einzigen Schmitz von 0·35 *m* aufweist, der die Sattelflöze von der Randgruppe trennt.

Eine 3·5 *km* nordöstlich von Czulowek in Mnikow niedergebrachte Bohrung wurde nach Bartonec (in der „Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen", Jahrgang 1909) und konform nach Petraschek im Kulm, jene bei Samborek (nördlich Skawina) in marinem Kohlenkalk (Kalkstein mit Spiriferen) eingestellt.



IV.

Nordöstlich von der vorbesprochenen Bohrung, jenseits der Weichsel, sind positive Aufschlüsse nach Bartonec in Czernichow. Nach diesem Fachmanne dürfte der Beckenrand einige Kilometer östlich von Czernichow liegen und bereits das Streichen Nord—Süd annehmen.

Das Ergebnis einer 2·7 *km* nordnordwestlich von der vorbesprochenen Bohrung angesetzten Tiefbohrung wurde bisher nicht publiziert, es unterliegt jedoch keinem Zweifel, daß die Resultate derselben bezüglich der Randgruppe ein ähnliches Ergebnis bringen werden wie die Bohrungen in Przeginia und Brzeznica.

Eine 5·5 *km* nördlich von Czernichów in Czulowek angelegte und bis zur Tiefe von 840·63 *m* niedergebrachte Bohrung traf das Kohlengebirge bereits bei der Tiefe von 307 *m*, aber außer einem 0·20 *m* starken Kohlenschmitz waren die Schichten völlig flözleer; Michael nimmt daher an, daß die Bohrung in den unterkarbonischen flözleeren Schichten steht. Die sandigen Schiefertone und Sandsteine sollen nach Gaebler an die Schichten von Golonog und an jene Schichten erinnern, welche 7·5 *km* nordwestlich von der behandelten Bohrung in Zalas als die tiefsten erbohrt, unmittelbar über dem Kulm liegend, agnosziert und mit jenen von Bachowice identifiziert wurden.

Die nächsten Tages- und Bohrungsaufschlüsse in Gluchówki und Zalas respektive Schachtauffahrungen in Tenczynek geben genug Anhaltspunkte zur Konstruktion des Beckenrandes.

Unter Zuhilfenahme von Ergebnissen der muldeneinwärts vorhandenen Bohrungen, wie sie von Michael in der obbezogenen Arbeit ausführlich veröffentlicht wurden, sowie auf Grund der nicht veröffentlichten Resultate der Ellgother Bohrung bei Dzieditz, in der die Sattelflöze nachgewiesen wurden, des weiteren unter Berücksichtigung der in der Freistädter Gegend erzielten Bohrresultate (Klein-Kuntschitz, Seibersdorf, Groß-Kuntschitz, Freistadt, Katschitz, Pogwisdau) und nicht minder der Aufschlüsse im Franz Josef-Schachte in Suchau und den Resultaten der südlich davon angelegten Bohrungen wurde der Ausbiß der liegendsten Karbonschichten konstruiert, der den auf der Karte IV dargestellten Verlauf einnimmt. Die so ermittelte Linie stellt natürlich

Digitized by Google

nur den beiläufigen Rand des Beckens dar, da das Einfallen der Schichten sich stellenweise auf kurze Entfernung ändert und sehr oft, speziell am Beckenrand steiler wird. (Petershofen, Ignaz-Schacht, Bohrung in Zalas usw.) Auch die vielfach nachgewiesenen Überschiebungen der Kreideschicht der Karpathen über jüngere Formationsglieder dürfte meiner Ansicht nach nicht ohne Einfluß auf die Karbonschichten geblieben sein.

Um diese Beckenbegrenzungslinie zu konstruieren, ist es notwendig, auch auf die Richtung der erfolgten Einschwemmung, d. i. auf die verschiedenen Mächtigkeiten der Schichten im Westen (Ostrau) gegenüber Osten (Tenczynek, Golonog) Rücksicht zu nehmen.

Die Mächtigkeit der Ostrauer Schichten wurde seinerzeit von Jičinský mit 3400 *m* angegeben; Gaebler berechnet sie mit 3530 *m*, Wojčik[17]) mit 2793 *m* und in „Mineralkohlen Österreichs" erscheint die Mächtigkeit dieser Schichten mit 3431 *m* angegeben. Dr. Petrascheck unterzog sich der dankenswerten Aufgabe einer neuerlichen Überprüfung der Schichtenmächtigkeit und ermittelt dieselbe auf Grund eingehender Identifizierungen[18]) der hangendsten (Peterswälder) wie der liegendsten (Petershofener) Schichten mit 3264 *m*, bzw. vom Prokop bis zum liegendsten Vinzent-Flöz mit nur 2914 *m*. Näheres findet man in der: „Flözfolge und Tektonik der unteren Ostrauer Schichten bei Mährisch-Ostrau", sowie „Das Alter der Flöze in der Peterswälder Mulde" des letztbezogenen Reichsgeologen.

Noch größere Differenzen in der Schichtungsberechnung bestehen in den konformen Schichten im Osten bei Dombrowa und Golonog, wo dieselben von Gaebler mit 904 *m* Mächtigkeit, von Wojčik mit 623 *m* und in „Mineralkohlen Österreichs" mit nur 520 *m* angegeben werden. Gaebler wies bekanntermaßen nach, daß die Sedimente der Sattelflözgruppe von W gegen O eingeschwemmt wurden und daß infolgedessen die Mächtigkeit der Schichten in der Richtung der Einschwemmung abnehmen muß. Bezüglich der Ostrauer Schichten und derjenigen von Karwin drückte sich Gaebler nicht so präzis aus, doch dürften seine Angaben zutreffend sein.

Wie aus der Mládekschen Abhandlung „Der Zusammenhang der westlichen mit der östlichen Flözgruppe des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers und die Orlauer Störung im Lichte der neueren Aufschlüsse"[19]) ersichtlich ist, trifft der Ausbiß des Prokop- (Pochhammer-) Flözes das Bohrloch Nr. III in Nieder-Suchau in einer abgerundeten Teufe von 500 *m* an; da wir die Ausbisse überall auf die Meeresebene reduzieren, so würde dieses Flöz unter Zugrundelegung des von Mládek ermittelten Einfallswinkels von 10° die mehrgenannte Reduktionsebene in einer Entfernung von 3100 *m* südlich des Franz Josef-Schachtes treffen. Darunter sind dann sämtliche Ostrauer Schichten abgelagert. Unter Beibehaltung des vorerwähnten Winkels würde das liegendste Flöz 18 *km* südlich des Franz Josef-Schachtes ausbeißen. Nehmen wir sicherheitshalber einen größeren Einfallswinkel von 15° an, was eher zu wenig als zu viel ist, und konstruieren unter diesem Winkel den Ausbiß des liegendsten Flözes, so schneidet derselbe 12·5 *km* südlich des oberwähnten Schachtes das Meeresniveau.

In ähnlicher Weise und unter Zugrundelegung eines Einfallswinkels von 15° wurde die Beckenrandlinie auf Grund der Resultate der Katschitzer und Ellgother Bohrung und den von Michael behandelten Bohrungen konstruiert.

Der so konstruierte Beckenrand würde südlich der Städte Teschen, Skotschau, durch die Stadt Bielitz, südlich von Kenty, nördlich von Andrychau und Wadowice über Czernichów, Czulowek nach Krzeszowice ziehen. Daß diese Beckenrandlinie keinen idealen Verlauf einnimmt, sondern vielfach gelappt ist, wie man das am Strand eines jeden Binnensees, noch mehr am Meeresstrand, beobachten kann, ist selbstverständlich. Durch Sprünge und Verwerfungen sowie Abnahme des Einfallwinkels kann die aus der Karte IV ersichtliche Bassinrandlinie tiefer gegen Süden rücken oder vice versa durch Steilstellung der Schichten gegen Nord verschoben werden.

Den mutmaßlichen Rand des Beckens im südwestlichen Zipfel des mährisch-schlesisch-polnischen Beckens können wir leider nur mit großem Vorbehalt konstruieren, da uns die positive Frankstädter und die negative Czeladnaer Bohrung wenig Anhaltspunkte geben. Daß der Beckenrand den Meridian von Walachisch-Meseritsch gegen W nicht überschreitet, beweist das Resultat der Choryňer Bohrung.[20])

Beim Vergleich der so konstruierten Beckenrandlinie mit der Gaeblerschen Konstruktion rückt der Beckenrand im allgemeinen und in der Frankstädter Gegend speziell, tiefer nach Süden. In der galizischen Gegend ist die Differenz nicht groß, weshalb man das Genie Gaeblers bewundern muß, der, wiewohl ihm die Bohrresultate der letzten fünf Jahre unbekannt waren, den Beckenrand derart zutreffend einzeichnete.

Wie aus der Literatur bekannt, ist die auf die einzelnen Kronländer entfallende Fläche von verschiedenen Geologen, wie: Gaebler, Michael, Bartonec, Wojčik usw. berechnet worden. Nachdem ich nun auf Grund der Bohrergebnisse der letzten sechs Jahre den Beckenrand neu zu konstruieren versucht habe, will ich auch diese Berechnung noch einmal aufstellen. Der Flächeninhalt des ganzen, auf alle drei Nachbarstaaten sich erstreckenden Bassins beträgt rund 6480 km^2, wobei bemerkt werden muß, daß die Gaeblerschen Konturen des Beckenrandes im Nordwest, Norden, Nordost und Osten zur Grundlage genommen wurden.

[17]) Monografia weglowego zagłebia Krakowskiego.

[18]) Siehe auch Geisenheimers: „Das Steinkohlengebirge an der Grenze von Oberschlesien und Mähren". Jahrbuch des oberschl. Berg- und Hüttenvereines, 1906.

[19]) Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, 1911.

[20]) Nordwestlich von Wal. Meseritsch.

Digitized by Google

Hievon entfallen auf:

Österreich . .	3015 km^2	oder 46·5%
Preußen . . .	3025 „	„ 46·7%
Rußland . . .	440 „	„ 6·8%

Von dem österreichischen Anteil entfallen auf:

Mähren . . .	445 km^2	oder 14·8%
Schlesien . .	1179 „	„ 39·1%
Galizien . . .	1391 „	„ 46·1%

Um sich die durch Verrückung des Beckenrandes gegen Süden entstandene Vergrößerung des Flächeninhaltes im österreichischen Beckenanteil zu vergegenwärtigen, füge ich noch die von Gaebler ermittelten Zahlen hinzu:

Preußen . . .	3025 km^2	oder 53%
Österreich . . .	2225 „	„ 39%
Rußland . . .	440 „	„ 8%
	5690 km^2	

bzw. nach Wojčik in der polnischen Monographie:

Preußen	2860 km^2
Rußland	550 „
Schlesien } Mähren }	1100 „
Galizien	1500 „
	6010 km^2

Schlußwort.

Nach meinem Dafürhalten war es die Frankstädter Gegend, von welcher Seite aus die mineralischen Sedimente, welche das heutige mährisch-schlesisch-polnische Bassin bilden, eingeschwemmt wurden.

Weiters nehme ich an, daß südlich von Hrabowa eine neue Mulde vorhanden ist, in der die mittleren und liegendsten Gruppen der Ostrauer Schichtung vertreten sind.

Des weiteren glaube ich, daß sich das Kohlenbecken wesentlich südlicher als der eingezeichnete Beckenrand nicht erstreckt und nicht bis nach Ungarn fortsetzt. Sollte in den Karpathen doch ein neues Kohlenbassin entdeckt werden, dann wird dasselbe nach meinem Dafürhalten in keinem genetischen Zusammenhange mit dem Gegenstandsbecken sein.

Schließlich glaube ich, daß mit zunehmender Entfernung vom Zentrum der Mulde und Annäherung an den Beckenrand die Prosperität der Bohrungen quantitativ und qualitativ abnehmen dürfte; qualitativ insofern, als die Kohlen von Westen nach Osten nach Schwackhöfers Untersuchungen kohlenstoffärmer werden und auch ihre Backfähigkeit verlieren.

Fortschritte der Technik.

Eine neue Visiervorrichtung am Handkompaß.*)

Von Dr. H. v. Höfer.

Die Ausstattung des Handkompasses ist verschieden. Es lassen sich drei Typen unterscheiden, und zwar 1. der Uhrenkompaß, kreisrund, ganz aus Metall mit einem ausziehbaren Quadranten behufs Bestimmung des Fallwinkels. 2. Der Kastenkompaß, gleich dem Zulegzeug der Markscheider und davon durch die quadratische Form der Messingplatte und der geringeren Größe unterschieden. Dieser Kompaß liegt in einem Holzkästchen und muß also beim Gebrauch wiederholt aus diesem gehoben werden. 3. In Holzfassung, eine Ausführung, wie sie bei uns, in Ungarn und zum Teil in Deutschland üblich ist. Nachdem ich alle drei Ausstattungsarten im Gebrauch hatte, fand ich die letzterwähnte als die handsamste und praktischeste.

Der Geologe, der Schürfer und der Bergmann benützt den Handkompaß nicht allein zur Bestimmung der räumlichen Lage von Flächen (Streichen und Fallen), sondern auch zur möglichst genauen Feststellung eines Punktes in der Karte (Orientierung) und zur Aufnahme verschiedener Details über Tags und in der Grube. Die letztgenannten Anwendungen setzen eine gute Visiervorrichtung voraus. In die Zulegplatte lassen sich zwei Diopter einschieben, was beim Uhrenkompaß, der mir nicht ganz entsprach, meines Wissens nicht versucht wurde und auch schwer ausführbar wäre. Beim Kompaß in Holzfassung bekommt man eine ungenaue Visur, wenn man längs einer der schmalen Seitenflächen sieht. Przyborsky verbesserte dies dadurch, daß er an die Holzfassung, der N-S-Linie der Bodenplatte entsprechend, zwei kleine umlegbare Diopter anbrachte, die jedoch, weil nicht geschützt, beim Tragen in der Tasche, wie dies üblich ist, sehr leicht beschädigt werden, so daß der Faden bald zerreißt. Und doch fühlte ich stets das Bedürfnis, unseren Handkompaß durch eine gute und einfache Visiervorrichtung für alle seine Zwecke brauchbar zu machen, ohne ihn damit zu komplizieren. Der Benützung eines neuen Kompasses verdanke ich schon seit vielen Jahren die prinzipielle Lösung dieser Aufgabe. Sie wurde wie folgt ausgeführt.

An der linken oder rechten Seite des Holzgehäuses, also zu N-S der Bodenplatte parallel, ist ein kleiner Spiegel S so eingesetzt, daß sein Rand kk genau mit der Kante des Gehäuses, in dessen Oberfläche er liegt, übereinstimmt. Stellt man den Deckel vertikal aufrecht, so wird die Kante KK, welche zusammengeklappt über kk des Spiegels liegt, sich bei einer bestimmten Stellung des Kompasses spiegeln. Dreht man letzteren so lange, bis das Spiegelbild von KK in der Spiegelkante kk verschwindet, was ganz scharf eingestellt werden kann, so ist dies die richtige Visurebene, welche nun auf das Objekt gerichtet wird. Ist die Nadel beruhigt, so kann die Richtung der Visur abgelesen werden. Wird der

*) Vortrag, gehalten in der Versammlung der Fachgruppe der Berg- und Hütteningenieure des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins am 3. Dezember 1914.

Digitized by Google

Kompaß in freier Hand gehalten, oder wird er an einen Baum angelehnt benützt, so ist er gewöhnlich in der Augenhöhe und das Ablesen der Nadel ist schwierig, ja manchmal kaum möglich. Man half sich damit, daß man die Nadel mittels einer kleinen Schraube arretierte; doch durch dieses Drehen kommt die Nadel neuerdings in Bewegung und die Ablesung ist fehlerhaft. Dies suche ich damit zu beseitigen, daß statt des Schräubchens einfach ein Drüker D eingesetzt ist, welcher beim vorsichtigen Daraufdrücken die Nadel in der richtigen Stellung hebt, die so lange fixiert bleibt, als der Druck währt; das Ablesen ist nun auch bei bequemer Lage der Augen möglich. Diese Art der Arretierung hat auch den Vorteil, daß sie bei geschlossenem Instrument wegen des Druckes des Deckels auf den Drücker automatisch wirkt, so daß die Nadel, beziehungsweise die sie tragende Spitze, während des Transportes nicht beschädigt wird.

Bevor ich zur Ausführung meiner vorhin beschriebenen Spiegelvisur schritt, bat ich meinen Freund Herrn Dpl. Ing. A. Klingatsch, o. ö. Professor der Geodäsie an der Technischen Hochschule in Graz, um sein objektives, für die Ausführung entscheidendes Urteil. Er hatte die Güte, mir mitzuteilen: „Die Einstellung des Handkompasses durch Spiegelung halte ich gerade in diesem Fall für sehr praktisch, da das Diopter überflüssig wird. Die Genauigkeit ist mindestens die gleiche, da sich der Parallelismus zwischen dem Spiegelbild der lotrechten Kante mit der zu 0 — 180° (N-S) Parallelen meines Erachtens sehr scharf beurteilen läßt und die Visur nach dem Objekt ebenso wie beim Diopter, mit freiem Auge über die vertikale Kante erfolgen muß.“ In der Tat gestattet der Spiegel eine sehr scharfe Einstellung der Visur.

Die Ausführung meines Kompasses habe ich der Firma Neuhöfer & Sohn überlassen. Daselbst ist das Instrument um *K* 24 erhältlich.

Referate.

Untersuchungen über Wetterführung mittels Lutten. Von Dr.-Ing. Willy Arlt in Essen a. d. Ruhr. (Zeitschr. Ver. deutscher Ingenieure, Heft 39—41.)

Auf Anregung des Kgl. Bergamtes in Freiberg wurden im Maschinenlaboratorium der Kgl. Technischen Hochschule Dresden Versuche ausgeführt, um Unterlagen zur Beurteilung der Luttenbewetterung zu erhalten. Nachdem das Wesen dieser Bewetterung geschildert und die aufzuklärenden Punkte zusammengestellt sind, wird zunächst die Versuchsanlage beschrieben. Es folgen Angaben über die Eichung der verwendeten Druckluftdüsen. Von den weiteren Versuchergebnissen sei das folgende hervorgehoben: Bei achsialer Düsenanordnung erzielt man die größte Förderluftmenge, wenn die Düsenmündung, um rund den halben bis ganzen Luttendurchmesser vom Eintrittsquerschnitt entfernt, in die Lutte hineintritt. Eine geringe seitliche Verschiebung läßt die Fördermenge kaum nennenswert abnehmen. Man kann aber, z. B. bei Nachbläsern, ohne großen Verlust die Düsenmündung bis ganz an die Wand der Lutte verschieben, wenn man die Düsenachse entsprechend schräg stellt. Für ein Rohr von 312 *mm* und von 206 *mm* Weite wird die Abhängigkeit der Förderluftmenge von der Leitungslänge ermittelt. Durch geeignete trichterförmige Ausbildung des Lutteneintrittes kann man die wirksame Luttenlänge um rund den 30fachen Betrag des Luttendurchmessers verkleinern. Weiter werden eine genaue und aus dieser eine angenäherte Gleichung aus Überdruck der Düse, Durchmesser der Düse und der Lutte, Leitungslänge und Förderluftmenge aus den Ergebnissen abgeleitet und zur leichteren Handhabung der Gleichung Hilfskurventafeln gegeben und erläutert. Eine Zahlentafel über das Verhältnis zwischen Förderluft und Antriebsluft bei verschiedenen Längen und Durchmessern zeigt, wieviel durch die Luttenbewetterung gegenüber dem bisweilen noch geübten Ausströmenlassen von Druckluft vor Ort gesperrt werden kann. Gk.

Dissoziationstemperaturen von Erzen. („Z. f. Elektrochemie“, 15. August 1912.)

W. Hempel und C. Schubert maßen, unter Beobachtung der entwickelten Gasvolumina, mittels Le Chatelierschen Pyrometers die Anfangs- und Endtemperatur der Dissoziation folgender natürlicher Erze oder sonstwie technisch wichtigen Stoffe, indem sie sie in einem elektrischen Ofen erhitzten. Diese Temperaturen sind für viele elektrochemische Betriebe wichtig.

	Anfangstemp.	Endtemp.
Braunstein	470 bis 500°	1280°
Roteisenstein	1250	1500
Bleisuperoxyd	290	640
Kaliumpermanganat	160	1400
Kaliumbichromat	600	1150
Bleichromat	500	1500
Kalisalpeter	400	950
Natronsalpeter	380	725
Spateisenstein	470	880
Strontianit	1075	1340
Magnesit	350	900
Galmei	150 bis 175	360
Pyrit	480	über 1400
Cuprisulfid	220	550?
Arsenkies	220	—.

Digitized by Google

Gesetzgebung und Verwaltung.

Von der k. k. **Berghauptmannschaft für Galizien** wird mitgeteilt: Die k. k. Berghauptmannschaft für Galizien hat vorübergehend ihren Sitz in Mähr.-Ostrau (Elisabethg. 6).

Von den ihr unterstehenden Bergbehörden hat das Krakauer k. k. Revierbergamt vorübergehend seinen Sitz ebenfalls in Mähr.-Ostrau (Elisabethgasse 6), das Jasloer und das Drohobyczer Revierbergamt haben ihre Tätigkeit in ihren ständigen Amtsorten Jaslo und Drohobycz wieder aufgenommen und die Dienstgeschäfte des Stanislauer Revierbergamtes nimmt bis auf weiteres das Revierbergamt in Drohobycz wahr.

Vergütungssätze für bestimmte stickstoffhältige Stoffe.

Kundmachung des Ministeriums für Landesverteidigung im Einverständnisse mit dem Kriegsministerium und den übrigen beteiligten Ministerien vom 27. Mai 1915. Enthalten in dem am 28. Mai 1915 ausgegebenen LXVI. Stücke des RGBl. unter Nr. 141.

Die im Sinne der Bestimmungen zu § 18: 2, zweiter Absatz, der Ministerial-Verordnung vom 14. November 1914, RGBl. Nr. 326, betreffend die Bestimmungen für die Durchführung des Gesetzes vom 26. Dezember 1912, RGBl. Nr. 236, über die Kriegsleistungen, festgesetzten Preise werden verlautbart, wie folgt:

§ 1. Vergütungssatz.

1. Für 100 *kg* Reinammoniak in rohem Gas-(Ammoniak)wasser . . . . . *K* 60
2. Für 100 *kg* Reinammoniak in verdichtetem Gas(Ammoniak)wasser mit mindestens 15 % Ammoniakgehalt *K* 125
3. „ 100 „ Stickstoff in schwefelsaurem Ammoniak (ohne Verpackung). . . „ 172
4. „ 100 „ Stickstoff in Kalkstickstoff (Calciumcyanamid einschl. Trommel) „ 150

§ 2. Die Requisitionspreise gelten ab Requisitionsstelle.

Georgi m. p.

Ablieferung

der im Sinne der Ministerialverordnung vom 3. März 1915, RGBl. Nr. 51, in Anspruch genommenen stickstoffhältigen Stoffe.*)

§ 1. Die nach der Ministerial-Verordnung vom 3. März 1915, RGBl. Nr. 51, in Anspruch genommenen Vorräte an bestimmten stickstoffhältigen Stoffen sind von den Besitzern und Verwahrern über Verlangen der Militärverwaltung, schwefelsaures Ammoniak und Kalkstickstoff entsprechend verpackt, nach bahnamtlicher Feststellung des Gewichtes an die ihnen bekanntgegebene Stelle als Frachtgut abzusenden. Die Verpackungs- und Transportkosten werden dem Versender von der Militärverwaltung vergütet.

§ 2. Die Besitzer oder Verwahrer haben gleichzeitig mit der Aufgabe der Materialien zur Bahn ein Verzeichnis der zur Ablieferung gelangenden Materialien an den Empfänger einzusenden. In diesem Verzeichnisse sind anzugeben: Der Name des Besitzers und gegebenenfalls des bisherigen Verwahrers des Materials, der politische Bezirk und der Ort, wo das Material bisher lagerte, der Versendungsort, bei schwefelsaurem Ammoniak und Kalkstickstoff die Verpackungsart und die auf den Verpackungen angebrachten Kennzeichen, die bahnamtlich festgestellte Anzahl und das Bruttogewicht der aufgegebenen Güterstücke und deren Nettogewicht. Das Verzeichnis ist vom Absender zu fertigen.

§ 3. Diese Verordnung tritt sofort nach ihrer Kundmachung in Kraft.

Georgi m. p.

Aufhebung der Inanspruchnahme bestimmter Metalle und Legierungen.

Verordnung des Ministeriums für Landesverteidigung im Einverständnisse mit dem Kriegsministerium und den übrigen beteiligten Ministerien vom 27. Mai 1915. Enthalten in dem am 28. Mai 1915 ausgegebenen LXVI. Stücke des RGBl. unter Nr. 144.

§ 1. Die nach der Ministerialverordnung vom 29. März 1915, RGBl. Nr. 81, für Kriegszwecke in Anspruch genommenen Vorräte an:

1. Erzen, Vorprodukten, Aschen und Krätzen,
2. Zinn und Zinnlegierungen einschließlich Altmaterialien und Abfällen, dürfen frei verwendet werden.

§ 2. Diese Verordnung tritt sofort nach ihrer Kundmachung in Kraft.

Georgi m. p.

Verwendung und Ablieferung bestimmter Metalle und Legierungen.**)

Auf Grund der §§ 24 und 27 des Gesetzes vom 26. Dezember 1912, RGBl. Nr. 236, betreffend die Kriegsleistungen, und der Kaiserlichen Verordnung vom 10. Oktober 1914, RGBl. Nr. 274, wird angeordnet, wie folgt:

§ 1. Die Vorräte:

1. an Blechen und Drähten in der Stärke von über einen Millimeter, Tafeln, Platten, Stangen und Röhren aus Aluminium, Blei (auch Hartblei), Nickel, Kupfer, Messing, Rotguß und Tombak, auch wenn die angeführten Materialien abgeschnitten oder zugeschnitten, aber sonst nicht weiter bearbeitet sind,
2. an Rohgußstücken aus Blei (auch Hartblei), Nickel, Kupfer, Rotguß und Tombak

sind kraft gegenwärtiger Verordnung für Kriegszwecke in Anspruch genommen.

Die Inanspruchnahme erstreckt sich nicht auf solche am Tage des Inkrafttretens dieser Verordnung vorhandenen Vorräte der genannten Materialien, die folgende Mengen nicht überschreiten:

Bei Aluminium 20 *kg*, Blei 100 *kg*, Nickel 1 *kg*, Kupfer 30 *kg*, Messing, Rotguß und Tombak je 200 *kg*.

Im übrigen finden die Bestimmungen der §§ 1 bis 6 der Ministerialverordnung vom 7. Februar 1915, RGBl.

*) Kundmachung des Ministeriums für Landesverteidigung im Einverständnisse mit dem Kriegsministerium und den übrigen beteiligten Ministerien vom 27. Mai 1915, RGBl. Nr. 142.

**) Verordnung des Ministeriums für Landesverteidigung im Einverständnisse mit dem Kriegsministerium und den beteiligten übrigen Ministerien vom 27. Mai 1915, RGBl. Nr. 145.

Digitized by Google

Nr. 28, auch auf die nach der gegenwärtigen Verordnung in Anspruch genommenen Vorräte Anwendung.

§ 2. 1. Die nach § 1 dieser Verordnung in Anspruch genommenen Materialien,

2. die nach der Ministerial-Verordnung vom 29. März 1915, RGBl. Nr. 81, für Kriegszwecke in Anspruch genommenen Vorräte an:

a) Aluminium, Antimon, Blei (auch Hartblei), Kupfer, Messing, Nickel und Rotguß,

b) Altmaterialien und Abfällen der genannten Metalle und Legierungen

sind von den Besitzern oder Verwahrern bis längstens 8. Juni 1915 an die Militärverwaltung nach Maßgabe der nachstehenden Bestimmungen abzuliefern.

Unbeschadet dieser Ablieferung sind die Vorratsanzeigen, die auf Grund der Vorschrift der Ministerial-Verordnung vom 7. Februar 1915, RGBl. Nr. 27, nach dem Stande vom 31. Mai 1915 am 8. Juni 1915 bei der zuständigen politischen Behörde erster Instanz einzubringen sind, ordnungsgemäß zu erstatten.

§ 3. Die angeführten Materialien sind bis zum 8. Juni 1915, entsprechend und womöglich nach den einzelnen Metallsorten abgesondert verpackt, nach bahnamtlicher Feststellung der Zahl und des Gewichtes der aufgegebenen Güterstücke an die zuständige k. k. Übernahmskommission für Metalle und Legierungen (Graz, Prag, Salzburg oder Wien; laut Ministerial-Verordnung vom 19. März 1915, RGBl. Nr. 66) als Frachtgut abzusenden.

Im Frachtbriefe sind die aufgegebenen Sorten unter Angabe, ob sie Neu- oder Altmaterialien, Bruchkupfer und dergleichen sind, anzuführen. Die Verpackungs- und Transportkosten werden dem Versender von der Militärverwaltung vergütet; werden die Vorräte für Kriegszwecke ungeeignet befunden, so trägt die Militärverwaltung auch die Kosten der Rücksendung.

Hinsichtlich der weiteren Vergütung gelten in beiden Fällen die Bestimmungen der §§ 2 und 3 der Ministerial-Verordnung vom 7. Februar 1915, RGBl. Nr. 28. Auf die in § 1, Punkt 1, der gegenwärtigen Verordnung angeführten Vorräte sind die Bestimmungen des Punktes 2 der Ministerial-Kundmachung vom 19. März 1915, RGBl. Nr. 65, anzuwenden.

§ 4. Der Besitzer oder Verwahrer hat gleichzeitig mit der Aufgabe der Materialien zur Bahn ein Verzeichnis der zur Ablieferung gelangenden Materialien an die zuständige Übernahmskommission einzusenden. In diesem Verzeichnisse sind anzugeben: der Besitzer und gegebenenfalls der bisherige Verwahrer der Materialien, der politische Bezirk und der Ort, wo das Material bisher lagerte, der Versendungsort, die Verpackungsart und die auf den Verpackungen angebrachten Kennzeichen, die bahnamtlich festgestellte Anzahl und das Bruttogewicht der aufgegebenen Güterstücke, die einzelnen Sorten der eingesendeten Materialien und deren Nettogewicht. Das Verzeichnis ist vom Absender zu fertigen.

Eine zweite gleichlautende Ausfertigung des Verzeichnisses ist unmittelbar an die k. k. Zentral-Requisitions-Kommission (Wien, 1. Bez., Kriegsministerium) einzusenden.

Handelt es sich um Materialien, die sich am Orte der Übernahmskommission selbst oder in dessen nächster Umgebung befinden und daher nicht mittels Bahn befördert, sondern zugefahren werden sollen, so sind bis längstens 8. Juni 1915 vorerst die erwähnten Verzeichnisse an die Zentral-Requisitions-Kommission und an die zuständige Übernahmskommission einzusenden, worauf Ablieferungstag und -Ort von letzterer bestimmt werden.

§ 5. Ist der an die Übernahmskommission zur Einlieferung gelangende Vorrat an:

1. den im § 2 unter 1 genannten Materialien geringer als der Vorrat, der am 31. Mai 1915 vorhanden war,

2. den im § 2 unter 2 genannten Materialien geringer als der Vorrat, der dem Stande vom 31. März 1915 unter Zurechnung des in dem Zeitraume zwischen 31. März und 31. Mai 1915 entstandenen Zuwachses entspricht, so hat der zur Ablieferung verpflichtete Besitzer oder Verwahrer diese geringere Ablieferung bei der Zentral-Requisitions-Kommission gleichzeitig mit der Einsendung des im § 3 erwähnten Verzeichnisses mittels Eingabe zu rechtfertigen.

Insoweit sich der Verpflichtete darauf beruft, daß das Material zur Erfüllung von Aufträgen der Militärverwaltung verwendet wurde oder zu diesem Zwecke in seinem eigenen Betriebe oder in anderen von ihm hiezu herangezogenen Betrieben weiterhin unbedingt benötigt wird, hat er die militärische Stelle namhaft zu machen, die den Auftrag erteilt hat, den Gegenstand dieses Auftrages zu bezeichnen sowie Datum und Zahl des Auftrages anzugeben. Eine anderweitige Abgabe von Materialien aus den abzuliefernden Vorräten darf nach Kundmachung dieser Verordnung auch gegen Belegscheine (§ 2 der Ministerial-Verordnung vom 29. März 1915, RGBl. Nr. 81) nicht mehr erfolgen.

Insoweit sich der Verpflichtete auf eine Freigabebewilligung des k. k. Handelsministeriums beruft (§ 5 der Ministerial-Verordnung vom 7. Februar 1915, RGBl. Nr. 28), hat er Datum und Zahl dieser Bewilligung anzugeben.

§ 6. 1. Nicht in Anspruch genommen und daher nicht abzuliefern sind von den Vorräten an den im § 2 unter 1 genannten Materialien:

a) 50%, soweit sich diese Materialien im Besitze von Betrieben der elektrotechnischen Industrie befinden, die sich mit der Herstellung von Maschinen, Apparaten, Leitungen und mit der Ausführung elektrischer Anlagen befassen,

b) 20% in den sonstigen Fällen.

2. Ebenso sind nicht abzuliefern und dürfen daher frei verwendet werden:

20% von den Vorräten an den im § 2 unter 2 genannten Materialien.

Weiter sind nicht abzuliefern:

3. Altmaterialien und Abfälle, die die Besitzer auf Rohmetalle im eigenen Betriebe verarbeiten oder in fremden inländischen Betrieben auf solche verarbeiten lassen. Eine Verwendung des gewonnenen Rohmetalles ist nur mit Bewilligung des k. k. Handelsministeriums oder zur Erfüllung von Aufträgen der Militärverwaltung gestattet, die dem Besitzer der Materialien erteilt wurden;

4. Vorräte an Aluminium, welche die Inhaber von Betrieben der Eisen- und Stahlerzeugung zur Deckung ihres Bedarfes bis Ende Juli 1915 benötigen;

5. jene Mengen der beanspruchten Materialien, die die Besitzer für Ausbesserungen zum Zwecke der Aufrechterhaltung des eigenen Betriebes bis Ende Juli 1915 benötigen. Letztere Ausnahme tritt jedoch nur dann ein, wenn ein Ersatz durch andere Materialien nach der Eigenart der Werkseinrichtungen nicht möglich ist.

§ 7. Diese Verordnung tritt sofort nach ihrer Kundmachung in Kraft. Georgi m. p.

Digitized by Google

Wirtschaftliche Rundschau.

Bezüglich der **Kohlenversorgung von Wien** wird halbamtlich gemeldet: Die Kohlenlagerstellen auf dem Wiener Nordbahnhofe sind so weit gefüllt, daß deren weitere Komplettierung bereits auf Schwierigkeiten stößt, um so mehr, als die Ausfuhr auf dem Bahnhofe gegen das Vorjahr wesentlich zurückgeblieben ist. Für die Bevorrätigung der Wiener Bevölkerung mit Kohle für den kommenden Winter ist es aber von größter Wichtigkeit, daß Platz für den in der nächsten Zeit noch zu gewärtigenden starken Kohleneinkauf geschaffen wird. Daher ergeht an die Konsumenten neuerlich die dringende Aufforderung, zur Erreichung dieses Zweckes schon jetzt mit der Winterbevorrätigung zu beginnen.

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren in der **ersten Maihälfte** betrug: Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 57.324 Wagen 39.245 Waggons, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 12.916 Wagen 8306 Waggons, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4175 Wagen 2703 Waggons, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 7443 Wagen 5149 Waggons, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1615 Wagen 1098 Waggons, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1560 Wagen 865 Waggons, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 24.778 Wagen 16.457 Waggons, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 8389 Wagen 5602 Waggons und im Westgalizischen Revier bei einem Normalbedarf von 5652 Wagen 3362 Waggons.

Es ergab sich gegenüber der korrespondierenden Zeit des Vorjahres:

Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . .	zirka	— 11 %
„ Falkenau-Elbogener Revier	„	— 14 %
„ Pilsener Revier	„	— 3 %
„ Buschtiehrad-Kladnoer Revier . . .	„	+ 14 %
„ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . .	„	— ½ %
„ Rossitzer Revier	„	— 22 %
„ Ostrauer Revier	„	— 16 %
„ Dombrau-Karwiner Revier	„	+ 1½ %
„ Westgalizischen Revier	„	— 32 %

Aus Berlin wird gemeldet, daß der Generaldirektor der Stummschen Werke, Müller, sämtlichen deutschen Stahlwerken einen neuen Vorschlag auf **Syndizierung der Stahlindustrie,** hauptsächlich der Produkte im Anschluß an die schon bestehenden Verbände, übermittelt hat. Der Vorschlag soll am 11. Juni in Düsseldorf im Anschluß an die ordentliche Mitgliederversammlung vorgebracht werden, und hat man das ursprüngliche Projekt der Gründung eines Rohstahlverbandes auf Grundlage der Rohstahlproduktion, wegen der großen Schwierigkeiten der Kontingentierung des Rohstahles, fallen lassen. Man beabsichtigt, den deutschen Stahlbund ins Leben zu rufen mit Wirkung vom 1. Jänner 1916 auf zehn Jahre, jedoch unter der Vorbedingung der Verlängerung des Stahlwerksverbandes auf den gleichen Zeitraum, also bis 31. Dezember 1926. Die Hauptaufgabe des neuen Stahlbundes soll sein: die Verlängerung des Stahlwerksverbandes, und daneben die Begründung von Unterverbänden für Produkte anzustreben. Die Feststellung der Beteiligung ist derart gedacht, daß den Werken anheimgegeben wird, aus ihrem Versand während der Zeit vom 1. Jänner 1912 bis zum 31. Dezember 1914 wahlweise zwölf aufeinander folgende Monate als Grundlage für die Beteiligungsforderung anzugeben. Für Guß- und Schmiedestücke, kaltgezogene und gewalzte Eisenprodukte sowie für einige Erzeugnisse der Kleineisenindustrie soll eine Verbandsbildung wegen der Schwierigkeiten bei dieser Produktion unterbleiben. Als fernere Hauptaufgabe des deutschen Stahlbundes wird die Förderung der Ausfuhr in Anlehnung an schon bestehende wirtschaftliche Vereinigungen sowie von Banken, Schiffahrtsgesellschaften usw. bezeichnet.

Zur **Versorgung der Provinz Ostpreußen mit Kohle** ist unter Mitwirkung des gesamten deutschen Kohlengroßhandels, insbesondere des Bergfiskus, der führenden oberschlesischen Großhandelsfirmen und der Bergwerksgesellschaften des Kohlensyndikats und der Braunkohlenindustrie, die „Kriegskohlen-Gesellschaft für die Versorgung Ostpreußens“ in Berlin gegründet worden. Die gemeinnützige Zwecke verfolgende Gesellschaft übernimmt die Beschaffung und Verfrachtung sowie die Verteilung von Brennstoffen in Ostpreußen. Das 6 Millionen Mark betragende, bereits vollgezeichnete Aktienkapital ist vom Staate garantiert. Gewinne über 5% hinaus sind für gemeinnützige Zwecke bestimmt.

Wissenschaftliche Nachrichten.

Der kgl. ung. Ministerialrat im Finanzministerium, Dr. Hugo Böckh, wurde auf Empfehlung sämtlicher Geologen-Mitglieder der ung. Akademie der Wissenschaften zum korrespondierenden Mitglied der Akademie gewählt.

Herr Ludwig Borbély, gewesener Zentraldirektor der Rimamurány-Salgótarjáner Eisenwerksgesellschaft, wurde durch die ung. Akademie der Wissenschaften mit der Überreichung der Wahrmann-Stiftung ausgezeichnet.

Finanzielle Chronik.

Der Verwaltungsrat der **Poldihütte, Tiegelgußstahlfabrik A.-G.** hat in seiner am 5. Juni abgehaltenen Sitzung den Rechnungsabschluß für das Geschäftsjahr 1914 festgestellt. Dieser weist nach Durchführung von Abschreibungen in der Höhe von *K* 1,034.213·51 und unter Hinzurechnung des Gewinnvortrages vom Vorjahre von *K* 41.403·39 einen Reingewinn von *K* 1,666.355·68 aus. Es wurde beschlossen, die Generalversammlung für Mittwoch

Digitized by Google

den 30. Juni 1915, 11 Uhr Vormittag, einzuberufen und ihr den Antrag zu stellen, eine Dividende von 10 %, das sind *K* 40 für eine Aktie, zahlbar ab 1. Juli 1915, zu verteilen.

Generaldirektor Pazzani hat in dieser Sitzung berichtet, daß die gesellschaftlichen Anlagen in vollem Ausmaße ihrer Leistungsfähigkeit mit Lieferungen für die Kriegsverwaltung beschäftigt sind.

Der Vermögensausweis der Gesellschaft vom 31. Dezember 1914/1913 besteht aus folgenden Posten:

Aktiva:

	1914	1913	gegenüber 1913
Bewegl. u. unbewegl. Besitz .	11,955.891·27	10,686.109·26	+ 1,269.782·01
Vorräte:			
Rohstoffe u. Erzeugnisse . .	7,579.126·45	7,215.248·67	+ 363.877·78
Barbestände . .	182.770·81	146.435·18	+ 36.335·63
Wechsel . . .	425.923·12	714.278·97	— 288.355·85
Wertpapiere . .	1,047.040·66	562.665·66	+ 484.375·—
Buchforderungen	9,260.534·88	7,796.242·39	+ 1,464.292·49
Hinterlegungen .	68.321.04	70.382·33	— 2.061·29
Summe *K*	30,519.608·23	27,191.362·46	+ 3,328·245.77

Passiva:

	1914	1913	gegenüber 1913
Aktienkapital .	15,400.000·—	15,400.000·—	—
Rücklagen . .	5,029.993·56	5,029.993·56	—
4%ige Prioritätenanleihe .	2,775.200·—	2,837.600·—	62.400·—
Buchschulden u. Anzahlungen .	5,511.821·95	2,014.163·48	+ 3,497.658·47
Unbehobene verloste Prioritäten	11.240·—	13.280·—	— 2.040·—
Unbehobene Prioritätenzinsen	1.012·—	524·—	+ 488·—
Unbehobene Dividenden . .	160·—	1.116·—	— 956·—
Prioritätenzinsen fällig am 2. Jän. 1914/1915 . .	55.504·—	56.752·—	— 1.248·—
Hinterlegungen .	68.321·04	70.382·33	— 2.061·29
Reingewinn:			
Gewinn i. laufenden Jahr . .	1,624.952·29	1,731.476·95	— 106.524·66
Vortrag a. dem Vorjahre . .	41.403·39	36.074·14	+ 5.329·25
	1,666.355·68	1,767.551·09	— 101.195·41
Summe in *K*	30,519.608·23	27,191.362·46	+ 3,328.245·77

Die Gewinn- und Verlustrechnung vom 31. Dezember 1914/1913 weist nachstehende Ziffern auf:

Soll:

	1914	1913	gegenüber 1913
Verwaltungskosten	388.276·89	518.629·17	— 130.352·28
Prioritätenzinsen .	112.256·—	114.704·—	— 2.448·—
Steuern u. Gebühren	498.605·35	381.431·60	+ 117.173·75
Steuerrücklage aus dem Vorjahre .	100.000·—	—	— 100.000·—
Abschreibungen .	398.605·35	381.431·60	+ 17.173·76
v. Werte d. Gebäude, Maschinen u. sonstigen Einrichtungen . .	1,034.213·51	916.395·49	+ 117.818·02
Arbeiter-Unfall und Krankenversicherung u. Beamten-Ruhegehaltsversicherung . . .	224.256·20	230.563·57	— 6.307·37
Reingewinn:			
Gewinn i. laufenden Jahre	1.624.952·29	1,731.476·95	— 106.524·66
Vortrag aus d. Vorjahre	41.403·39	36.074·14	+ 5.329·25
	1,666.355·68	1,767.551·09	— 101.195·41
Summe *K*	3,823.963·63	3,929.274·92	— 105.311·29

Haben:

	1914	1913	gegenüber 1913
Gewinnvortrag aus dem Vorjahre .	41.403·39	36.074·14	+ 5.329.25
Zinsen	62.926·80	304.598·23	— 241.671·43
Reingewinn . . .	3,719.633·44	3,588.602 55	+ 131.030·89
Summe *K*	3,823.963·63	3,929.274·92	— 105.311·29

In der Generalversammlung der **Donnersmarckhütte, Oberschlesischen Eisen- und Kohlenwerke A.-G. in Hindenburg,** vom 20. Mai l. J. wurde die Dividende auf 12% festgesetzt. Die Herren Eugen Goldstein, Berlin, und Generaldirektor Franz Pieler, Ruda, die satzungsgemäß aus dem Aufsichtsrat ausscheiden, wurden einstimmig wiedergewählt. Generaldirektor Hochgesand berichtete, daß sowohl die Kohlengruben wie die Eisenwerke der Gesellschaft gut beschäftigt seien, wenn auch die Produktion noch immer unter Arbeitermangel zu leiden habe. Die derzeitigen Preise für Kohle und Eisen wurden als lohnend bezeichnet.

Am 27. Mai l. J. fand unter Vorsitz des Präsidenten Max Ritter v. Kahler die Generalversammlung der **Kupferwerke Österreich** statt. Es wurde beschlossen, aus dem Reingewinne von *K* 402.930 eine Dividende von 7% das sind *K* 14 (wie im Vorjahre), zu verteilen. Die aus dem Verwaltungsrate ausscheidenden Herren Maximilian Bondy und Baron Bondrop wurden wiedergewählt.

* * *

Aus dem Handelsregister.

Allgemeine Tiefbohr-Gesellschaft m. b. H. Teschen, Deutschegasse 22. Gegenstand des Unternehmens ist: *a)* Schürfarbeiten, insbesondere Bohrungen jeder Art, auf Erze, Kohlen, Kali, Petroleum u. dgl. im In- und Auslande für eigene und fremde Rechnung; *b)* Fabrikation, Kauf, Verkauf und Vermietung von Bohrapparaten jeder Art; *c)* geologische Begutachtung; *d)* Einlegung von Mutungen. Erwerb von Bergwerkseigentum; *e)* Gründung von Bergwerks- und anderen Gesellschaften sowie Beteiligung an solchen; *f)* Betrieb aller wirtschaftlichen Unternehmungen, welche den vorstehenden Zwecken mittelbar oder unmittelbar dienen, mit Ausnahme der gemäß § 3 des Gesetzes vom 6. März 1906, RGBl. Nr. 58, an eine staatliche Genehmigung geknüpften Unternehmungen. Höhe des Stammkapitals: *K* 50.000. Darauf geleistete Bareinzahlungen: *K* 50.000. Geschäftsführer: Karl Seitz,

Digitized by Google

Generaldirektor in Düsseldorf, Kühlwetterstraße 38, und Alfons Herz, Ingenieur in Teschen, Stephaniestraße 15. Rechtsverhältnisse der Gesellschaft: Die Gesellschaft beruht auf dem Gesellschaftsvertrage vom 1. April 1910, welcher mit Generalversammlungsbeschluß vom 12. April 1915 abgeändert wurde (Verlegung des Sitzes von Wien nach Teschen). Vertretungsbefugt: Beide Geschäftsführer kollektiv.

Nach einer uns zugehenden Meldung wurde in das Handelsregister Kattowitz die **Erzverwertungsgesellschaft m. b. H.** zwecks Verwertung der Erze und Schmelzmaterialien in den besetzten Gebieten von Russisch-Polen zugunsten der oberschlesischen Hütten eingetragen. Geschäftsführer sind die Herren Bergassessor Geisenheimer, Hüttendirektor Amende und Bergassessor Soubeur.

Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Das Kohlengeschäft ist nach wie vor ein äußerst lebhaftes. Es werden Kohlen aller Sorten von Seiten des Konsums stark begehrt. Eine Befriedigung der Nachfrage ist jedoch wegen des starken Wagenmangels und anderer Verkehrsstockungen nicht möglich. Gas- und Fettkohlen gehen in erheblichen Mengen nach Deutschland. Koks ist weniger stark gefragt.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Die Nachfrage ist sehr stark. Es ist jedoch nicht möglich, die Förderung voll in Versand zu bringen, weil der Wagenmangel sich neuerlich verschärft hat. Die Braunkohlenausfuhr auf der Elbe erreichte im Mai 1·5 Mill. Meterzentner gegen 1·7 Mill. Meterzentner im Vorjahre. Der Elbeversand in Braunkohlen in der bisher abgelaufenen Zeit des Jahres 1915 blieb um 1·3 Mill. Meterzentner gegen die Vergleichsperiode des Vorjahres zurück. Dies ist auf Störungen des Elbeverkehres im Frühjahr infolge von Hochwasser zurückzuführen.

Vom **oberschlesischen Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Das oberschlesische Kohlengeschäft ist überaus rege. Die Förderfähigkeit wird durch Mangel an Arbeitskräften stark beeinträchtigt. In erster Linie werden die Anforderungen des Inlandsmarktes berücksichtigt. Die Industrie verwendet in steigendem Maße Koks als Ersatz von Kohlen, meist mit Kohle gemischt, wobei auch die kleinen Sorten, Kokszinder und Kokslösche Verwendung finden. Die Kokserzeugung wird von den oberschlesischen Gruben und auch von der Regierung in jeder Weise gefördert, weil die Nebenprodukte in diesem Kriege sehr notwendig sind.

Aus den Revieren.

Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Die **Prager Kreditbank** in Prag beabsichtigt in dem südlich der Aussig-Teplitzer Eisenbahn gelegenen Teile ihrer Grubenmaßen einen Tagbau zu eröffnen und die gewonnene Kohle durch eine unter der Bahnhofanlage Settens der Aussig-Teplitzer Eisenbahn angelegte Förderstrecke zur bestehenden Separation des **Kohlenwerkes „Alexander"** in Settens abzufördern.

Die **Böhmische Handelsgesellschaft** beabsichtigt zur Ausbeutung der vom k. k. Montanärar gepachteten, an das Grubenfeld des Kronprinz Rudolf-Schachtes angrenzenden Grubenmaßen eine neue Förderanlage in der Nähe des Kronprinz Rudolf-Schachtes bei Ladowitz zu errichten. Zunächst soll ein neuer, zirka 58 Meter tiefer Förderschacht in der Nähe des Kronprinz Rudolf-Schachtes abgeteuft werden, weiters sollen einige zum Antriebe der maschinellen Anlage dienende Elektromotore samt Anlaß und Schalteinrichtungen aufgestellt werden. Die kommissionelle Erhebung und Verhandlung über dieses Projekt wird am 17. Juni vorgenommen.

Die 42. ordentliche Generalversammlung der Aktionäre des **Kohlen-Industrie-Vereines** findet am 19. Juni 1915, vormittags 10 Uhr, in den Lokalitäten der Gesellschaft in Teplitz-Schönau (Bahnhofstraße 31) mit folgender Tagesordnung statt: 1. Vorlage des Geschäftsberichtes des Verwaltungsrates und der Bilanz für das Betriebsjahr 1914; 2. Bericht des Revisionsausschusses und Beschlußfassung über den Antrag desselben; 3. Wahlen in den Verwaltungsrat; 4. Wahl des Revisionsausschusses pro 1915.

Bezüglich der **Behandlung vom Landsturmdienste enthobener Kohlenbergarbeiter** hat das k. k. **Revierbergamt Komotau** nachstehenden Erlaß an die Werksleitungen ergehen lassen: „Unter Bezug auf den hierämtlichen Erlaß vom 24. September 1914, Z. 3289 wird zur Frage der Behandlung vom Landsturmdienste enthobener Kohlenwerksarbeiter bei Auflösung des Dienstverhältnisses bemerkt, daß hiefür die Erwägung maßgebend ist, daß die Enthebung nicht aus den persönlichen Verhältnissen dieser Bergarbeiter, sondern lediglich auf Grund ihrer Zugehörigkeit zu jenem Bergwerksbetriebe erfolgt ist, dessen Aufrechterhaltung auch während der Kriegsdauer in seinem bisherigen Umfange von den maßgebenden Behörden als notwendig anerkannt wurde. Daraus ergibt sich, daß mit der Auflösung des Dienstverhältnisses der Enthebungsgrund in Wegfall kommt und der betreffende Bergarbeiter zur Landsturmdienstleistung einzurücken hat, bzw. die politische Bezirksbehörde von diesem Umstande zur weiteren Veranlassung zu verständigen ist. Demgemäß wird auch im Falle des Übertrittes eines enthobenen Bergarbeiters zu einem anderen Werksbetriebe seine bisherige Enthebung als erloschen zu gelten haben, wobei es aber dem neuen Dienstgeber unbenommen ist, um die neuerliche Enthebung des betreffenden Arbeiters bei der zuständigen Stelle anzusuchen. Hievon ergeht zur Darnachachtung die Verständigung, daß auch die direkte Anzeige an das k. u. k. Militärkommando zu erfolgen hat."

Digitized by Google

Auf Grund der Einantwortungsurkunde des k. k. Bezirksgerichtes in Teplitz vom 2. April 1915 wurde die **Einverleibung des Eigentumsrechtes** auf nachstehende Bergentitäten von Frau Charlotte Refeen auf nachstehende Personen bewilligt: An dem Franz-Grubenfelde bei Schönau (8 einfache und 2 Doppel-Maßen), Rudolf-Grubenfelde bei Pressern (9 einfache und 3 Doppel-Maßen) und Elisabeth-Grubenfeld bei Pressern (8 einfache und 3 Doppel-Maßen), sämtliche im Steuerbezirke Saaz für: Johann Refeen, Farmer in Baldour, Sarah Kopp, Privatiersgattin in Prag, Franziska Tambor, k. k. Hofratswitwe in Prag-Smichov, Auguste Quitten de St. Quentin, Privatiersgattin in Wien, Marie Ulrich, k. u. k. Hauptmannsgattin in Graz, Ludwig Wilhelm Bramsch, Privatier in Teplitz, und für den minderjährigen Wilhelm Refeen durch den Vormund Frederick Quitten de St. Quentin, Privaten in Wien, zu je einem Siebentel.

Das **k. k. Revierbergamt Teplitz** hat bezüglich des **Ersatzes von Kupfer und Kautschuk** bei der Herstellung elektrischer Starkstromanlagen den Betriebsleitungen des Amtsbezirkes nachstehendes mitgeteilt: „Infolge der Unterbindung der Einfuhr von Kautschuk während des Krieges hat sich die Notwendigkeit ergeben, anstatt dieser Stoffe bei der Herstellung elektrischer Starkstromanlagen in möglichst weitem Umfange geeignete Ersatzstoffe zu verwenden. Diesem Bedürfnisse Rechnung tragend, hat der elektrotechnische Verein in Wien als „2. Anhang" zu seinen „Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstromanlagen" besondere Vorschriften herausgegeben, welche den Ersatz von Kupfer und Kautschuk während des Krieges und eine angemessene Zeit nachher regeln sollen.

Da die mögliche Einschränkung des Verbrauches von Kupfer und Kautschuk auch bei der Herstellung elektrischer Starkstromanlagen für Bergbauzwecke gefordert werden muß, wird im Grunde des Erlasses des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 6. Mai 1915, Z. 25.699-XVb in teilweiser Abänderung der die berghauptmannschaftliche Verordnung vom 6. Dezember 1912, Z. 14.840 (Sicherheitsvorschriften für die Einrichtung und den Betrieb elektrischer Starkstromanlagen bei den Bergbauen im Amtsbezirke der k. k. Berghauptmannschaft in Prag) einleitenden Verfügung angeordnet, daß bis auf weiteres auch der „2. Anhang" zu diesen Vorschriften Anwendung zu finden hat."

Das **k. k. Revierbergamt Komotau** hat nachstehende Mitteilung an die Werksleitungen gelangen lassen: „Zur **Sicherung der Wirksamkeit eingebauter Rohrbruchventile** ergeht der Auftrag, daß Kessel- und Rohrbruchventile möglichst täglich einmal im Betriebe geschlossen und geöffnet oder wenigstens auf die Beweglichkeit der Schließkörper untersucht werden. Diese Vorsicht bereitet bei vorschriftsmäßig ausgeführten Ventilen keine Schwierigkeit, ist aber insbesondere bei härterem Speisewasser infolge der Inkrustation, die an allen vom Dampfe bestrichenen Teilen eintritt, unerläßlich, wenn man erwarten will, daß die recht kostspieligen Sicherheitsapparate, welche die Rohrbruchventile darstellen, im Bedarfsfalle wirklich arbeiten. Über das hierüber Veranlaßte ist binnen acht Tagen zu berichten."

2. Falkenau-Elbogen.

Im **k. k. Revierbergamtsbezirke Elbogen** gestaltete sich die **Berg- und Hüttenwerksproduktion** im Jahre 1914 wie folgt:

Von dem im Amtsbezirke bestandenen 9 Unternehmungen auf Zinnerze war im Berichtsjahre 1 Unternehmung bis Ende Juli im Betriebe. Diese beschäftigte zusammen 52 Personen. Eine Erzförderung fand nur auf der Maria-Schönfeld-Zinn- und Wolfram-Zeche in Schönfeld bei Petschau der Gewerkschaft „Elizabeth" statt. Die Erzeugung dieser Unternehmung an Zinnerzen betrug 186·01 *q* (+ 61·01 *q*) im Werte von *K* 30.562 (+ 11.811) zum Durchschnittswerte von *K* 160 (+ *K* 10) pro 1 *q*. Diese Erze samt dem aus dem Vorjahre verbliebenen Lagervorrate von 5 *q* wurden an das Ausland abgesetzt, während der auf der Johann Evangelistenzeche aus den Vorjahren verbliebene Vorrat von 1·2 *q* an Zinnerzen am Lager verblieb.

Die im Amtsbezirke bestandenen 5 Unternehmungen auf Uranerze waren sämtlich im Betriebe. Sie beschäftigten 7 Aufseher und 229 Arbeiter. Auf dem Uranerzbergbau Maria-Antoniazeche in St. Joachimsthal und der Glück mit Freudenzeche in Seifen haben lediglich Aufschlußarbeiten stattgefunden. Die Produktion der übrigen Unternehmungen, nämlich des staatlichen Bergbaues in St. Joachimsthal und der Bergbaue der Sächsisch Edelleutstollen und der Hilfe Gotteszecher Gewerkschaft betrug 169·02 *q* (+ 57·175 *q* oder 51·11%) hüttengerechter Uranerze im Werte von *K* 880.765 (+ *K* 258.127) zum Durchschnittswerte von *K* 5211 (— *K* 355·97) pro *q*, wovon 102·98 *q* (+ 39·465 *q*) auf den staatlichen und 66·04 *q* (+ 17·71 *q*) auf den gewerkschaftlichen Bergbau entfallen. Von der gesamten Gewinnung einschließlich der Vorräte des Vorjahres 231·6633 *q* wurden 194·77 *q* hüttengerechter Uranerze an die staatliche Hütte in St. Joachimsthal abgeliefert und 0·1033 *q* im Inlande abgesetzt, während 36·79 *q* am Lager verblieben.

An verschiedenen Uranpräparaten, einschließlich Farben, wurden in der genannten Hütte mit 18 erwachsenen männlichen, 1 jugendlichen männlichen, 1 weiblichen Arbeiter und 1 Aufseher 20 *q* (— 24·89 *q* oder 55·42%) im Werte von *K* 69.000 (— *K* 61.687) zum Durchschnittswerte von *K* 3538 (+ *K* 627 70) pro *q* erzeugt, wozu 200·5 *q* (— 43·92 *q*) Uranerze im Werte von *K* 1,086.134 (+ *K* 404.052) verwendet wurden. Zur Verhüttung wurden von der staatlichen Grube 144·4 *q* im Werte von *K* 799.687·20 und von den gewerkschaftlichen Bergbauen 50·37 *q* Uranerze im Werte von *K* 231.812·88, also zusammen 194·77 *q* im Werte von *K* 1,031.500·08 eingelöst. Von obiger Erzeugung und den vorhandenen Vorräten an Uranpräparaten wurden 18·33 *q* und zwar 8·77 *q* im Inlande und 9·56 *q* im Auslande (Dresden, Berlin und Paris) abgesetzt.

Aus den Rückständen der Uranfabrikation wurden in der k. k. Radiumpräparatenfabrik bei einer Verwendung von 1 Aufseher und 8 männlichen Arbeitern 3·24 *g* (— 6·808) Radiumpräparate mit einem Gehalte von 0·835 *g* (— 1·251) Radiumelement im Werte von *K* 514.500 erzeugt.

Als Nebenprodukt wurden im Berichtsjahre im Amtsbezirke bei der unter Zinnerze ausgewiesenen Unternehmung in Schönfeld, nämlich der „Maria Schönfeldzeche" 287·83 *q* (+ 59·57 *q*) Wolframerze im Werte von *K* 70.706 (+ *K* 32.937) zum Durchschnittswerte von

Digitized by Google

K 240 (+ *K* 74·54) pro *q* gewonnen. Von dieser Produktion und dem vorjährigen Lagervorrate der Zeche von 6·78 *q* wurden 253·11 *q* ins Ausland (Deutsches Reich) exportiert, während der Rest von 41·5 *q* und der auf der Johann Evangelistenzeche in Schönfeld aus dem Vorjahre übernommene Vorrat an Wolframerzen von 0·12 *q* am Lager verblieben.

Im Amtsbezirke standen von 106 (sämtlich privaten) Unternehmungen auf Braunkohle 20 im Betriebe. Bei sämtlichen Unternehmungen waren, ausschließlich der bei der Briketterzeugung und bei einer Kohlenextraktionsanlage verwendeten 45 Personen, 1808 Männer, 23 Weiber, und 20 männliche jugendliche Arbeiter, sonach zusammen 1851 Arbeiter und 79 Aufseher beschäftigt.

Im ganzen wurden 8,684.949 *q* (— 1,346.851 *q*) Braunkohle im Gesamtwerte von *K* 4,077.533 (— *K* 609.673) zum Durchschnittswerte von *K* 0·47 (+ *K* 0·28) pro *q* gefördert.

Hievon entfallen: *a)* auf die ältere Braunkohle 6,386.570 *q* im Werte von *K* 3,221.599 zum Durchschnittswerte von *K* 0·50 (— *K* 0·14) pro *q*; *b)* auf die jüngere Braunkohle 2,298.379 *q* im Werte von *K* 855.934 zum Durchschnittswerte von *K* 0·37 (— *K* 0·11).

Von der Gesamtförderung von 8,684.949 *q* sowie von den Vorräten des Vorjahres von 129.880 *q*, zusammen 8,814.829 *q* Braunkohle wurden im Inlande 5,597.659 *q* abgesetzt, 804.394 *q* beim eigenen Werksbetriebe verbraucht, 618.413 *q* der Brikettierung zugeführt und 117.150 *q* behufs Gewinnung von Rohmontanwachs extrahiert, sonach 7,137.616 *q* im Inlande verwendet. An das Ausland wurden 1,551.915 *q* verkauft, während 101.915 *q* auf Vorrat verblieben und 23.383 *q* als unverwertbar auf die Halde gestürzt wurden. Ein bedeutender Teil der im Inlande abgesetzten Kohle wurde von den industriellen Unternehmungen der nächsten Umgebung vornehmlich von den Porzellan- und Glasfabriken, verbraucht.

Eine größere Förderung wiesen nachstehende Unternehmungen aus:

	Meterzentner
Die k. k. priv. Dux-Bodenbacher Eisenbahn in Neusattl	3,911.680
die Gewerkschaft Katharinazeche in Littmitz	1,277.992
die Montan- und Industrialwerke vormals Johann Dav. Starck in Münchhof	787.832
die Karolizeche in Poschetzen des Dr. Gustav Linnartz	603.562
der Annaschacht in Dallwitz der Firma Pröscholdt & Co.	514.610
die Gewerkschaft Antonia-Nathalia-Zeche in Janessen	485.669
die Karoli-Johannizeche in Janessen der Rud.. Freih. v. Melnhofschen Erben & Cons.	273.256
die Josef-Augustzeche in Münchhof der Firma C. T. Petzold & Co.	239.491
die Anton Eleonorenzeche in Zettlitz der Radler'schen Kohlengewerkschaft	189.768

Die Falkenau-Egerer Bergbaugesellschaft erzeugte in ihrer Brikettfabrik mit 3 Pressen 262.774 *q* (— 81.223 *q*) Briketts im Werte von *K* 313.394 (— *K* 84.718) zum Durchschnittswerte von *K* 1·19 (+ *h* 3·3) pro *q*. Hiezu wurden 452.776 *q* Braunkohle im Werte von *K* 145.462 verwendet.

Von der ausgewiesenen Briketterzeugung und dem Vorrate aus dem Vorjahre (von 7527 *q*) wurden 192.669 *q* im Inlande (Karlsbad, Eger, Franzensbad, Innsbruck), 77.472 *q* im Auslande (Bayern und Sachsen) abgesetzt, während 161 *q* am Lager verblieben.

Die „Österreichische Bergbauunternehmung Gaskohlen-, Wachs- und Paraffinwerke Corona" erzeugte in ihrer Kohlenextraktionsanlage in Schneidmühl 1531 *q* Rohmontanwachs im Werte von *K* 61.240, zum Durchschnittswerte von *K* 40 pro *q*. Hiezu wurden 31.830 *q* Schweelkohle im Gesamtwerte von *K* 12.732 verwendet. Von der erzeugten Menge wurden 414 *q* im Inlande und 1042 *q* im Auslande (Deutsches Reich, Rußland, Amerika) abgesetzt, während 75 *q* am Lager verblieben.

Im Amtsbezirke betrug im Jahre 1914 der Gesamtwert der Bergbauproduktion *K* 5,059.566 (— *K* 306.798 oder 6·06%) und jener der Hüttenproduktion *K* 130.240 (— *K* 65.166 oder 50%), somit der Wert der gesamten Bergbau- u. Hüttenproduktion *K* 5,189.806 (— *K* 307.236 oder 5·92%). Wird zu diesem Gesamtwerte der Wert des erzeugten Brikettquantums und Montanwachses hinzugerechnet, dagegen hievon der Wert der zur Brikett- und Montanwachserzeugung verbrauchten Kohle in Abzug gebracht, so ergibt sich als der reine Wert der gesamten Bergbau- und Hüttenproduktion des Amtsbezirkes der Betrag von *K* 5,238.324 (+ *K* 231.567 oder 4·42%).

Den untertags arbeitenden Bergleuten wurde für ihre Person eine **Zubuße zur Brotkarte** zugestanden; sie beträgt 50%, so daß die Bergleute im Schacht eine volle Brotkarte und eine um 28 Abschnitte geminderte erhalten, d. i. 300 Gramm Mehl oder 420 Gramm Brot täglich. Die Grubenarbeiter müssen sich allwöchentlich von der Betriebsleitung eine Bestätigung geben lassen, daß sie im Schacht selbst beschäftigt sind.

Personalien.

Oberbergrat Dr. Josef Spoth †.

Am Mittwoch den 2. Juni ist in Brünn nach kurzem Leiden im 73. Lebensjahre Herr k. k. Oberbergrat und Exzellenz Graf Larisch-Mönnichscher Bergdirektor i. R. Dr. Josef Spoth gestorben. Der Verschiedene trat nach Absolvierung der Technik in Prag und der montanistischen Hochschule in Přibram in den Staatsdienst bei den ärarischen Gruben in Přibram. Im Jahre 1868 ging er in die Dienste der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn über, wo er bei den Kohlenwerken bis in das Jahr 1894 vielfach anerkannte ausgezeichnete Dienste leistete. Im letzteren Jahre wurde der Verstorbene als Bergdirektor von Seiner Exzellenz Grafen Larisch-Mönnich nach Karwin berufen, dessen Gruben unter der Leitung Spoths ausgestaltet, mit modernen technischen Einrichtungen versehen und wesentlich leistungsfähiger wurden. Herr Oberbergrat Spoth hat sich auch sonst große Verdienste um das Ostrau-Karwiner Revier und speziell um die Sicherheitsvorkehrungen im Bergbaubetriebe erworben. Er war in

Digitized by Google

allen Berufs- und Gesellschaftskreisen eine sehr geschätzte und hochgeachtete Persönlichkeit und stand in vielfachen Beziehungen zur Stadt Mähr.-Ostrau, wo er nun auch seine letzte Ruhestätte fand. — Das Leichenbegängnis fand am 4. Juni in Mähr.-Ostrau statt.

Der kgl. ung. Berghauptmann Karl Pauspertl wurde in das bergrechtliche Departement im kgl. ung. Finanzministerium zur Dienstleistung einberufen.

Der kgl. ung. Oberbergrat Anton Bárdossy wurde als Leiter des montanistischen Hauptdepartementes im kgl. ung. Finanzministerium mit dem Titel und Charakter eines kgl. ung. Ministerialrates ausgezeichnet

* * *

Gestorben sind:

Franz Windhager, Bergingenieur, Reserve-Honvedleutnant, gew. Assistent an der kgl. ung. Berg- und Forstl. Hochschule in Selmeczbánya, am 21. März l. J., Martin Hrencsik, kgl. ung. Oberingenieur a. D., früher im Eisenwerke Zólyombrézó angestellt, am 29. April l. J., Emil Reuss, dipl. Ingenieur, Inspektor der ung. Staatseisenbahn-Maschinenfabrik am 3. April d. J., August Melczer, gew. Verwalter der Oberungarischen Waldbürgerschaft in Igló, am 24. April l. J., Ludwig Ajtai, Beamter des kgl. ung. Eisenwerkes in Vajdyhunyad, Reserveleutnant im Honved-Regiment Nr. 34 am 16. Oktober 1914 (am nördlichen Kriegsschauplatze gefallen), Dr. Ludwig Geley v. Arkosi, kgl. ung. Oberbergarzt in Zalatna, am 13. Mai 1915.

* * *

An Stelle des in die Dienste der Böhm. Handels-Gesellschaft übergegangenen Betriebsleiters Ingenieurs Ludwig Pecka wurde Ingenieur Dr. Alois Parma zum Betriebsleiter des Miladi I-Schachtes bei Karbitz der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft bestellt.

Der mit dem Standorte in Dubí behördlich autorisierte Bergbau-Ingenieur Josef Nemejc hat am 19. Mai 1915 den vorgeschriebenen Eid abgelegt und ist hierdurch zur Ausübung dieses Befugnisses berechtigt.

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Sektion Klagenfurt des Berg- und hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten.

Protokoll

der Sektions-Jahresversammlung am 2. Mai 1915.

Der Vorsitzende, Bergrat Brunlechner, begrüßt die Erschienenen; hierauf verliest der Sekretär und Kassier, Direktor Capra, den vom Ausschuß erstatteten **Jahresbericht:**

Der fürchterliche Kriegssturm, der seit neun Monaten über das alte Europa dahintobt, konnte auch an unserer, der Förderung des Berg- und Hüttenwesens gewidmeten Vereinigung nicht spurlos vorüberziehen. Zahlreiche Fachangehörige wurden unter die Fahnen gerufen, und auch von unseren Mitgliedern, welche diesem Rufe folgten, sind bereits manche krank oder verwundet vom Kriegsschauplatze zurückgekehrt, einzelne aber werden ihr teures Heim nimmer wiederschauen können.

Die Montanindustrie im allgemeinen hat sich trotz dieser sturmbewegten Zeit in den Alpenländern mit Erfolg behaupten können, insoferne die Produktion nicht durch Abgang an Arbeitskräften Schaden litt.

Über den Stand der Dinge im Sozialversicherungswesen kann Bemerkenswertes nicht berichtet werden. Die Gesetzesvorlage ist zwar im Subkomitee des Versicherungsausschusses und im Ausschusse selbst so gut wie erledigt, im Abgeordnetenhause jedoch nicht zur Behandlung aufgelegt worden. Die Kriegsereignisse, welche naturgemäß alle legislatorische Tätigkeit in den Hintergrund drängten, haben kurz vor und insbesondere unmittelbar nach der Kriegserklärung ihre lähmende Rückwirkung in vollem Maße geäußert. Wie nicht anders zu erwarten war, hat die Regierungsvorlage im Subkomitee und im Versicherungsausschusse nicht wenige, zum Teil recht einschneidende Abänderungen und Zusätze erfahren, denen versicherungstechnisch mangels statistischer Grundlagen zur Zeit kaum Rechnung getragen werden kann. War die Gesetzvorlage aus demselben Grunde schon in einer, unseren alten Bruderladen verzweifelt ähnlichen Konstruktion aufgebaut, so mußte sich in ihr dadurch der Charakter der Empirie um so deutlicher und sicherer festsetzen. Die moderne Sozialversicherung dürfte sich im Prinzipe — von den übrigens auch nicht überwältigenden Prämien- und Provisionssätzen abgesehen — von unseren alten Bergwerksbruderladen, d. h. von den Bruderladen vor ihrer Reform, blutwenig unterscheiden, und wenn für diese die Notwendigkeit der Verbesserung schon vor mehr als 30 Jahren zwingend eingetreten war, so wird sich dieselbe — tritt daß Gesetz in Wirksamkeit — zweifelsohne vom ersten Tage an mit wachsender Intensität einstellen und geltend machen.

Zu Ende des Berichtsjahres ist das Gesetz über die Unfallversicherung der Bergarbeiter in Kraft getreten. Dieser Versicherungszweig tritt an die Stelle des Zentralreservefonds der Bruderladen und übernimmt auch dessen Vermögenbestand, worin wohl der haltbarste Grund für die Reform erblickt werden muß. Wenn daraus in nicht informierten Kreisen aber die Meinung abgeleitet werden sollte, daß die Bruderladen die verletzten Arbeiter oder deren Hinterbliebene hilflos verlassen hätten, so sei darauf hingewiesen, daß bei ihnen der Betriebsunfall fast ausnahmslos zu höheren und höchsten Provisionssätzen führte, also — wenn auch vielleicht nicht genügend und ausreichend — berücksichtigt worden war.

Im Staatseisenbahnrate, wo uns Herr Bergrat von Ehrenwerth vertritt, machte sich der tiefgehende Einfluß der bösen Kriegszeit nicht weniger geltend, als in allen anderen ähnlichen Körperschaften. Die Frühjahrssession hat im Juni 1914 in recht moderierter Stimmung noch stattgefunden. Ein kritisierendes Exposé des Eisenbahnministers über mancherlei erfreuliche Erfolge wurde

Digitized by Google

vom Plenum mit lebhaftem Beifall zur Kenntnis genommen. Der Antrag unseres Vertreters auf Einführung eines Verbindungszuges St. Veit a. d. Glan — Rosenbach wurde trotz warmer Unterstützung durch Herrn Pullitzer aus Triest leider abgelehnt. Die meist in den Monat Dezember fallende Herbssession hat im verflossenen Jahre nicht mehr stattgefunden.

Bezüglich der schwebenden Wasserrechtsangelegenheiten und des damit parallel gehenden Elektrizitätswegegesetzes war der Vereinsreferent auch im abgelaufenen Jahre tätig und äußerte sich in maßgebenden Zeitschriften gegen die neue Regierungsvorlage eines Enteignungsgesetzes für Fernleitungen; ein Gesetz im Sinne der Vorlage würde voraussichtlich nicht völlig entsprechen, es könnte auf den privaten Unternehmungsgeist hemmend einwirken, anderseits aber würde es die Entwicklung einzelner großer gegenüber der vieler kleinerer Unternehmungen begünstigen, was weder im Interesse des Staates, noch der Industrie gelegen wäre.

In der zweiten Jahreshälfte war die Zahl der Geschäftsstücke der Sektion sehr zurückgegangen, so daß der Ausschuß diese Eingänge in drei Sitzungen erledigen konnte. Mit der Schwestersektion Leoben trat der Ausschuß mehrmals in Verbindung; im Einvernehmen mit ihr widmete der Gesamtverein für das Kriegshilfsspital der Technischen Hochschule in Wien einen Unterstützungsbeitrag von *K* 300. Eine Anregung der k. k. Berghauptmannschaft Klagenfurt zur Teilnahme der Vereinsmitglieder an der Zeichnung der Kriegsanleihe war an beide Sektionsleitungen ergangen und von diesen unterstützt worden. Weitere Verhandlungsgegenstände des Ausschusses bildeten die geplante Angliederung der Mont. Hochschule in Příbram an die deutsche, bzw. tschechische technische Hochschule in Prag; die Sektion schloß sich den Schritten der böhmischen Montanvereine an. Ferner die angemessene Vertretung der Montanbeamten in der Verwaltung der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter in Wien, die Regelung der Vorschriften für die behördl. autorisierten Bergbauingenieure, im Einvernehmen mit der Sektion Leoben ein Gutachten über den Entwurf der Bestimmungen des Justizministers, betreffend die Entlohnung der Massen- und Ausgleichsverwalter, endlich unsere bisher im Verlage der Buchhandlung Manz in Wien erschienenen „Vereinsmitteilungen". Schon im Jahre 1914 sind die „Mitteilungen" in reduziertem Umfange erschienen vom Jänner 1915 an haben sie zu erscheinen aufgehört, nachdem die bisher im Verlage derselben Buchhandlung erschienene „Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" mit der „Montan. Rundschau" vereinigt worden ist. Die weitere Verbindung des Sektionsausschusses mit den Mitgliedern wird vorläufig durch zwangslos erscheinende „Mitteilungen", welche die Sektion ausgeben wird, hergestellt werden.

Der Mitgliederstand der Sektion, im Vorjahre 121, beträgt gegenwärtig 114. Zwei Mitglieder meldeten ihren Austritt wegen Domizilwechsels an, gestorben sind: Dr. Julius Buchler in Triest, Verwalter Georg Franzisci, ein altes treues Sektionsmitglied in St. Veit a. d. Glan, Dr. Franz Luggin, Advokat, Guts- und Bergbaubesitzer in Klagenfurt, Helmut Rudolf Rieger, k. u. k. Leutnant i. d. R., Hörer der Leobener Montan. Hochschule, ausgezeichnet mit dem Militärverdienstkreuz mit der Kriegs-

Hunderte von Anlagen in dauernd ausgezeichneter Funktion!

Die Voraussetzung eines wirtschaftlichen Grubenlokomotivenbetriebes ist die Benzin- (Benzol-)Lagerung und -Abfüllung nach System Martini & Hüneke

Ingenieurbesuch kostenlos! Alleinausführung für Österreich-Ungarn und den Balkan: Ingenieurbesuch kostenlos

Komm.-Ges. Rosenthal & Comp.,
Wien XX/1; Budapest VIII/3

Einzelanlagen von 400.000 m³ Stundenleistung. Älteste und größte Spezialfirma in Luftfilterbau.

Eigene wissenschaftliche Versuchsstation

Geliefert seit 1882
2500 Stück

Int. Telephon 15.222 Allein-Vertrieb für Österreich-Ungarn-Balkan Int. Telephon 15.222
Ingenieur R. S. WINTER, Wien, IX. Dietrichsteingasse 4.

Digitized by Google

dekoration, an einer Krankheit, die er sich am nördlichen Kriegsschauplatze zugezogen hatte. Auf dem Felde der Ehre fiel ebendaselbst der k. k. Leutnant i. d. R., Ingenieur Richard Krainer, Hüttenverwalter der B. B. U. in Gailitz. Allen genannten Heimgegangenen bleibt in unseren Fachkreisen ein ehrendes Andenken gesichert!

Zahlreiche Publikationen wurden der Sektion auch im Berichtsjahre zugewendet, darunter seien besonders hervorgehoben: Die laufenden Veröffentlichungen der k. k. Ministerien für öffentliche Arbeiten, des Handels und des Ackerbaues, der k. k. Geologischen Reichsanstalt Wien, des Industrierates, das Verzeichnis der freien Interessenvertretungen von Industrie, Handel und Gewerbe in Österreich, von der k. k. Landesregierung in Kärnten, die Berichte des Industriellenklubs in Wien. Für diese Widmungen, ferner für die Einsendungen vieler montanistischer und sonstiger technischer Vereine und montanindustrieller Gesellschaften des In- und Auslandes wie des Vereines für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirke Dortmund und des Zechenverbandes in Essen, sei hiemit der verbindlichste Dank ausgedrückt.

Bezüglich des montanindustriellen Wirtschaftsjahres sei im allgemeinen bemerkt, daß der Krieg bisher auf die Geschäftslage nicht jene schweren Produktionsstörungen und Preisrückgänge der Fabrikate im Gefolge hatte, die mancherseits befürchtet worden waren, da durch die Ereignisse selbst der Verbrauch vieler montanindustrieller Erzeugnisse bedingt und begünstigt wurde und andrerseits, weil dem befürchteten Mangel an Arbeitskräften durch gesetzliche Maßnahmen tunlichst gesteuert wurde. Im einzelnen sei hervorgehoben: Anfangs des Jahres 1914 wurde Blei bei guter Nachfrage mit *K* 51, am Ende des 1. Halbjahres mit *K* 49 bezahlt, während Zink in gleicher Zeit für *K* 55 bei wachsenden Lagerbeständen erhältlich war. Im zweiten Halbjahr bewirkte der Krieg mehr oder weniger starke Preissteigerungen der Metalle überhaupt, so daß die Vorräte am Jahresende vielfach sehr stark reduziert waren.

Trotz alledem sehnt man sich auch in industriellen Kreisen nach den Segnungen eines ehrenvollen, dauernden Friedens, durch welche allein die stetige Entwicklung der Erzeugung und des Verbrauches gewährleistet erscheint.

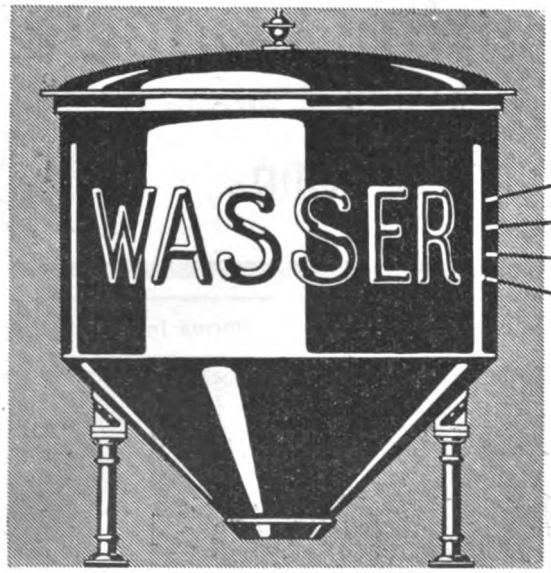
2. Der Kassier trägt die Jahresrechnung vor.

Einnahmen:

Kassarest mit Schluß des Jahres 1913 . . .	*K*	998·84
Jahresbeiträge der Mitglieder à *K* 6·— . .	„	582·—
Jahresbeitrag der Kärntnerischen Eisen- und Stahlwerksgesellschaft Ferlach	„	100·—
Jahresbeitrag der Bleiberger Bergwerks-Union	„	100·—
Jahresbeitrag der Grafen Henckel von Donnersmarck	„	50·—
Jahresbeitrag der Kärntner Handels- und Gewerbekammer	„	10·—
Jahresbeitrag Sr. Durchl. des Herrn Fürsten Heinrich Orsini-Rosenberg	„	10·—
Jahresbeitrag des Herrn Hofrates Josef Billek	„	10·—
Jahresbeitrag des Herrn Bergwerksdirektors Karl Imhof	„	10·—
Jahresbeitrag des Herrn Generaldirektors Norbert Ceipek	„	10·—
Zinsen	„	77·59
Summe . . .	*K*	1958·43

DAMPFAPPARATEBAU-GESELLSCHAFT M. B. H., WIEN

Fernsprecher Nr. 10.148 -- VI., WALLGASSE 39 -- Telegramm-Adresse: „Dabeg"



BOLLMANN-FILTER

für Grund- und Oberflächenwasser

Enteisenung Offene und geschlossene Bauweise
Entmanganung Größte Leistungsfähigkeit
Entsäurung Über 250 Anlagen im Betrieb
Sterilisation Werke bis 63.000 Kubikmeter pro Tag ausgeführt

Prima Referenzen

ENTHÄRTUNGS-ANLAGEN

für Kesselspeise- und Industriewasser

Garantie für vollkommensten Effekt

Abwasserreinigungsanlagen nach bewährten Systemen für Städte, Gemeinden und Industrien - Abdampfverwertungsanlagen, Armaturen für Abdampf

Digitized by Google

Ausgaben:		
Bezugspreis der „Vereinsmitteilungen“ für die Mitglieder	K	345·—
Bezugspreis der Zeitschriften	„	56·—
Honorar des Sekretärs und Dienerremuneration	„	180·—
Kanzleikosten und Porti	„	103·53
Beitragstangente zu den Kosten der „Ständigen Delegation des Österr. Ingenieur- und Architektenvereines“	„	39·—
	K	723·53
Die Summe der Einnahmen betrug	K	1958·43
hievon ab die Summe der Ausgaben	„	723·53
daher Saldo mit Schluß des Jahres 1914	K	1234·90

Dieser Kassabericht und der Voranschlag für 1915, welcher sich im gleichen Rahmen wie vorher bewegt, wird einstimmig genehmigt und dem Rechnungsleger die Entlastung erteilt.

3. Es wird beschlossen, den Jahresbeitrag in der Höhe von K 6·— zu belassen.

4. Bei der Ersatzwahl in den Ausschuß werden die Herren Bergrat von Ehrenwerth, Bergdirektor Rieger, Oberbergrat Schreyer wieder- und Sektionschef i. R. Dr. von Webern neugewählt und vom Vorsitzenden begrüßt. Oberbergrat Hinterhuber dankt im Namen der Versammlung dem Obmanne für seine bisherige Mühewaltung.

5. Direktor Capra erstattet einen auszugsweisen Bericht über das 47. Schuljahr der Klagenfurter Bergschule: Das Schuljahr wurde am 1. Oktober 1913 eröffnet und am 27. Juli 1914 geschlossen. Zur Aufnahmsprüfung erschienen von 24 zugelassenen Bewerbern 22; hievon haben 3 die Prüfung nicht bestanden, 1 verließ wegen gänzlicher Mittellosigkeit die Anstalt sogleich nach Schulbeginn, 1 trat im 1. Monate freiwillig aus, weil er sich den Anforderungen des Lehrganges nicht gewachsen fühlte, es verblieben somit 17 Schüler im Vorkurse. Dem Geburtslande nach waren: aus Kärnten 5, Steiermark 5, Krain 3, Tirol 1, Böhmen 2, Mähren 1. 9 Schüler hatten nur Volksschulbildung, 2 die Bürgerschule, 4 eine bergmännische Fortbildungsschule und 1 drei Realschulklassen besucht. 16 Schüler waren im Internate, 1 auswärts untergebracht. Aus dem Vorkurse sind 15 Schüler in den Fachkurs übergetreten; dem Geburtslande nach waren: aus Kärnten 8, Steiermark 4, Krain, Tirol und Böhmen je 1. 14 Schüler waren im Internate, 1 auswärts untergebracht; ihr Alter schwankte zwischen 18 bis 40 Jahren. Von den am Jahresschlusse verbliebenen 32 Schülern waren von montanärarischen Werken 4, von österreichischen Privatwerken 27, von einem Bergbaue in Preußen 1 an die Schule entsendet.

Der Vorsitzende dankt dem Referenten für die Berichterstattung.

6. Da keine Anträge vorliegen, wird die Versammlung geschlossen.

In der hierauf abgehaltenen, konstituierenden Ausschußsitzung wurden die Funktionäre des Vorjahres wiedergewählt, u. zw.: Obmann Brunlechner, I. Obmannstellverstreter Neuburger, II. Obmannstellvertreter Pleschutznig, Sekretär und Kassier Bucher, Ersatzmann Capra, Rechnungsprüfer Schmid. In den Zentralausschuß wurden entsendet die Herren: Brunlechner, Neuburger, Pleschutznig und Schmid; Ersatzmänner sind fallweise zu bestimmen.

Der Sekretär: Capra. Der Obmann: Brunlechner.

„Jerry-Automatic“

(Ges. geschützt)

P. R. P. 248. 288. U. S. A. Pat. 2. Jänner 1912

ist die einzige Vertikalregistratur mit zwei gleichzeitig beweglichen Wänden; beim Schließen pressen sie den Inhalt; beim Öffnen erleichtern sie das Suchen und Blättern in der Vertikallade.

Den Gang der letzteren erleichtern 6 Rollen auf Schlitten. Preisliste und Gebrauchsanleitung bei

„Jerry“ Bureau-Anlagen-Co., Wien, I.,

Wiesingerstraße 5 Telephon 12.154

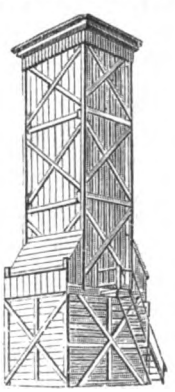
Dresden, Prag

JULIUS OVERHOFF

Technisches Bureau: Wien, IX/2, Widerhofergasse 8

Wasserreinigungs-Anlagen

System Dervaux-Reisert



Aufbereitung für alle industriellen Zwecke: Kesselspeisung — Baryt-Verfahren; Enteisenung — Entölung.

Filtrations-Anlagen

öst.-ung. Patent Reisert

Insgesamt bis zum 1. Jänner 1912 ausgeführt: 5000 Anlagen für 40.000 m^3 stündliche Leistung, darunter Apparate von 0·2 m^3 bis 800 m^3 pro Stunde.

Wasserrückkühl-Anlagen Patente Overhoff-Colautt

Oberflur- u. Unterflur-Wasserkühler

Schlammablaßventile System „Baltes“

Österr. Patent Nr. 49.730 Badehassin im Lizenzwege zu vergeben.

Digitized by Google

Bücherschau.

Kohlenjahrbuch 1915, XV. Jahrgang. (Bisher Polsters Kohlen-Jahrbuch) Verlag H. A. Ludwig Degener, Leipzig. Preis in Leinen *M* 3.—.

Das bisher von Herrn Otto Polster redigierte Kohlen-Jahrbuch hat sich für den Kohlenhandel als überaus verwendbares Handbuch erwiesen.

Auch die soeben erschienene Neuauflage zeigt eine wesentliche Bereicherung des Inhaltes. Von besonderem Interesse sind die Zusammenstellungen über den Kohlenhandel Deutschlands und seine neuesten wirtschaftlichen Organisationen. Einige Detailkarten ergänzen den Inhalt des Handbuches in anschaulicher Weise.

Jahrbuch der österreichischen Industrie. 1915.

Der bestbekannte „Compaß"-Verlag hat dieser Tage den IV. und V. Band seines Werkes unter dem Titel „Jahrbuch der österreichischen Industrie" erscheinen lassen. Dieses Jahrbuch hat längst die weiteste Verbreitung gefunden und wird heute in jedem größeren Unternehmen benützt, das über die Verhältnisse der österreichischen Industrie informiert sein will. Das Werk bringt von zirka 70.000 Firmen, die nach Branchen eingeteilt sind, die genaue Firma, Adresse, Inhaber (bei Gesellschaft m. b. H. auch das Stammkapital) eine Aufzählung der Erzeugnisse mit besonderer Betonung derjenigen Artikel, die exportiert werden, die Exportrichtung, ferner eine möglichst genaue Betriebsbeschreibung und zwar die Anzahl der beschäftigten Arbeiter, Art und Größe der verwendeten motorischen Kraft, Telephonnummer, Telegrammadresse, Kontonummer bei der Postsparkasse, Oesterreichisch-Ungarischen Bank usw. Von besonderem Wert ist das dem Werke angegliederte Warenverzeichnis welches unter fast 7000 Artikeln sämtliche Firmen mit Adresse anführt, welche diese Artikel in Österreich erzeugen. Wer daher für seinen eigenen Betrieb irgend einen Artikel braucht, oder seinen Absatz nach einer bestimmten Richtung erweitern will, dem wird das Warenverzeichnis einen überaus wertvollen Behelf bieten. Die Zuverlässigkeit des Werkes ist dadurch gesichert, daß alle Einschaltungen vollständig kostenlos erfolgen und jede Angabe des Jahrbuches der betreffenden Firma zur Korrektur vorgelegt wird. Mehrere genaue Register sichern dem Werke trotz seines Umfanges die wünschenswerte Übersichtlichkeit.

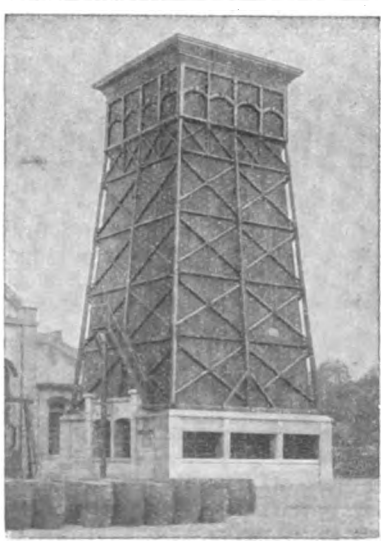
Gegenseitiger
Gegründet 1866 **Versicherungs-Verein** Gegründet 1866
für Montanwerke, Maschinen- und Metallfabriken
Wien, I., Schottenring 5 (Heßgasse 7)
versichert geg. Brand-, Blitz- u. Explosionsschäden

Österreichisches Patent Nr. 36.410:
„Vorrichtung zum Ermitteln des Abweichens der Bohrlöcher von der senkrechten Richtung."
Käufer oder Lizenznehmer gesucht. Anfragen sub „Sp." an die Expedition des Blattes.

PATENTE aller Länder.
Marken-und Muster-Schutz
PATENTANWALTSBUREAU
Dr. FUCHS. ING. KORNFELD & HAMBURGER
k.k. Landesger. beeidete Sachverständige
WIEN VII. Siebensterng. 1 TEL. Nr. 37560

Hutter & Schrantz A.-G.
Siebwaren- und Filztuchfabriken
Wien Mariahilf, Windmühlgasse
Budapest Waltzner Boulevard
offerieren
Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseile

für Bergwerke, Aufzüge, Schiffstauwerke, Transmissionen, Blitzableiter usw.
Illustrierte Preislisten und Muster gratis und franko



Balcke & Co. Wien VII.
Kondensationsanlagen
mit Misch- und Oberflächenkondensatoren.
Dampfkondensatoren mit Luftkühlung
für Heiz- und Trockenanlagen.
Abdampfwärmespeicher für Niederdruckturbinen.
Luftfilter für Generatoren und Kompressoren.
Luft- und Wasserpumpen für alle Zwecke.
Zellenkaminkühler in Holz, Eisen und Eisenbeton.
Ausgeführt 900 Kondensationsanlagen und 4000 Kaminkühler.

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28·— pro Jahr. Einzelheft K 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —.50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 1. Juli 1915 Nr. 13

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Ungarns Montanindustrie und Außenhandel in den wichtigsten Montanprodukten im Jahre 1913.*)

Mit Benützung der amtlichen Montanstatistik Ungarns vom Jahre 1913 bearbeitet von M. Przyborski.

Allgemeines.

Der Gesamtwert der ungarischen Berg- und Hüttenwerksproduktion im Gegenstandsjahre hat der amtlichen Montanstatistik zufolge *K* 221,045.334 — um *K* 16,296.464 oder 8% mehr als im Vorjahre — betragen. Hievon entfielen *K* 56,524.225 oder 25·57% auf die staatlichen und *K* 164,521.109 oder 74·43% auf die Privatwerke. An dem Gesamtwerte sind die wichtigsten ungarischen Montanprodukte prozentual folgendermaßen beteiligt:

	Prozent
Braunkohle	mit 39·9
Frischroheisen	„ 23·2
Steinsalz	„ 15·8
Steinkohle	„ 6·5
Gold	„ 4·3
Exportierte Eisenerze	„ 2·6
Koks	„ 2·0
Gießereiroheisen	„ 1·3
Steinkohlen- u. Braunkohlenbriketts	„ 1·0
Schwefelkies	„ 0·5
Alle übrigen Montanprodukte	„ 2·9

Der Wert der staatlichen Montanproduktion hat — ohne Berücksichtigung der Steinsalzproduktion — gegenüber dem Vorjahr um *K* 756.344 oder 3·64%, jener der privaten dagegen um *K* 17,443.907 oder 11·86% zugenommen. Im Vorjahre hatte diese Zunahme *K* 499.783 oder 2·46%, bzw. *K* 7,112.376 oder 5·08% betragen. Sowohl bei den staatlichen wie bei den privaten Montanwerken entfällt die Zunahme hauptsächlich auf die Mineralkohlen- und die Roheisenproduktion.

Die umstehende Tabelle gibt die Übersicht über sämtliche Berg- und Hüttenwerkserzeugnisse Ungarns im Gegenstandsjahre nach Menge, Geldwert und Einheitspreis, unter Gegenüberstellung der diesfälligen Daten des Jahres 1912.

Bei den Berg- und Hüttenwerken Ungarns waren insgesamt 85.586 Arbeiter (gegen 80.409 im Vorjahre) beschäftigt, u. zw. beim Bergbau 80.140 und bei den Hüttenwerken 5446 Arbeiter beschäftigt. Von den 80.140 Bergarbeitern waren 14.907 (gegen 14.675) bei den staatlichen und 65.233 bei den Privatbergwerken, von den 5446 Hüttenarbeitern 2005 (gegen 1971) bei den staatlichen und 3441 bei den Privathüttenwerken beschäftigt.

Von technischen Beamten waren bei sämtlichen Montanwerken Ungarns 554 (gegen 565) beschäftigt, u. zw. 473 (gegen 493) beim Bergbau und 81 (gegen 72) beim Hüttenbetrieb. Auf die Staatswerke entfielen 170 (gegen 189), auf die Privatwerke 384 (gegen 376) technische Beamte. Von den 170 technischen Beamten bei

*) Die den Import und Export betreffenden Daten sind sämtlich der vom königl. ungar. Statistischen Zentralamt in Budapest 1915 herausgegebenen amtlichen Außenhandelsstatistik Ungarns vom Jahre 1913 entnommen.

Digitized by Google

den Staatswerken haben 159 oder 93% eine technische Hochschule absolviert, und von den 384 Privatbeamten 270 oder 70%. Von technischen Unterbeamten (Obersteiger, Steiger, Schmelzmeister usw.) wurden beim Bergbau und Hüttenbetrieb insgesamt 2338 (gegen 2171) verwendet, u. zw. 2149 beim Bergbau und 189 bei den Hüttenbetrieben (gegen 1993, resp. 178). Bei den Staatswerken waren 474 (gegen 463), bei den Privatwerken 1864 (gegen 1707) beschäftigt. Unter den 474 technischen Unterbeamten bei den Staatswerken zählte man 305 oder 64% solcher, die eine Fachschule absolviert haben, und unter den 1864 Unterbeamten der Privatwerke 542 oder 29%.

Übersichtstabelle sämtlicher Berg- und Hüttenwerkserzeugnisse Ungarns in den Jahren 1913/12:

Berg- und Hüttenwerkserzeugnisse	1913 Produktionsmenge q	1913 Geldwert K	1913 Mittlerer Einheitspreis am Erzeugungsorte pro q K	Berg- und Hüttenwerkserzeugnisse	1912 Produktionsmenge q	1912 Geldwert K	1912 Mittlerer Einheitspreis am Erzeugungsorte pro q K
Braunkohlen[1]	88,011.660	88,256.628	1·00	Braunkohlen[1]	81,313.071	78,974.261	0·97
Steinkohlen[1]	10,588.779	14,430.290	1·39	Steinkohlen[1]	10,790.968	13,661.318	1·30
Steinkohlen- u. Braunkohlenbriketts	1,171.862	2,258.901	1·92	Steinkohlen u. Braunkohlenbriketts	1,185.054	2,198.848	1·86
Koks	1,600.728	4,469.310	2·79	Koks	1,499.125	4,315.633	2·88
Erdpech	30.249	510.985	16·89	Erdpech	44.597	676.970	15·18
Petroleum (Rohöl)	21.046	146.029	6·93	Petroleum (Rohöl)	27.933	211.891	7·59
Schwefel	415	6.056	14·59	Schwefel	833	12.161	14·60
Alaunerde	17.922	7.769	0·43	Alaunerde	6.000	3.000	0·50
Steinsalz und Sudsalz	3,018.056	35,014.841	11·60	Steinsalz und Sudsalz	3,097.582	36.918.628	11·92
Exportierte Eisenerze[2]	5,517.340	5,816.240	1·05	Exportierte Eisenerze[2]	5,915.859	5,650.660	0·96
Schwefelkies	1,066.292	1,118.281	1·05	Schwefelkies	1,038.091	1,062.535	1·02
Manganerze	190.056	266.955	1·40	Manganerze	82.356	87.900	1·06
Kupfererze, Zementkupfer und Fahlerze	16.790	428.860	25·54	Kupfererze, Zementkupfer und Fahlerze	24.338	510.923	21·00
Zinkerze und Zinkschlich	4.066	20.625	5·06	Zinkerze und Zinkschlich	7.775	68.755	8·86
Antimonerze	284	4.500	15·84	Antimonerze	654	7.350	11·24
Bleischlich	—	—	—	Bleischlich	1.329	36.540	27·50
Silbererze	2.036	21.726	10.67	Silbererze	100	5.000	50·00
Quecksilbererze	—	—	—	Quecksilbererze	100	1.000	10·00
Kobalt- und Nickelerze	—	—	—	Kobalt- und Nickelerze	0·3	10	34·00
Frischroheisen	6,089.658	51,116.777	8·39	Frischroheisen	5,416.589	44,434.089	8·20
Gießereiroheisen	139.859	2,838.990	20·29	Gießereiroheisen	111.797	2,013.071	18·01
Blei	11.365	484.609	42·64	Blei	16.054	680.960	42·42
Kupfer	4.047	611.564	151·11	Kupfer	2.418	379.431	155·96
Antimon regulus	10.383	612.153	58·97	Antimon regulus	8.499	501.364	58·28
Antimon crudum	101	4.193	41·51	Antimon crudum	89	3.218	36·57
Quecksilber	888	355.180	400·00	Quecksilber	850	339.916	400·00
	kg		pro kg		kg		pro kg
Gold	2.924	9,586.071	3280·00	Gold	2,851.708	9,353.556	3280·00
Silber	8.696	820.914	94·29	Silber	10,781.764	1,023.278	94·91
	q		pro q		q		pro q
Eisenvitriol	6.265	12.529	2·00	Eisenvitriol	13.664	54.656	4·00
Mineralfarben	570	1.140	2·00	Mineralfarben	1.050	3.891	3·70
Schwefelkohlenstoff	31.478	944.340	30·00	Schwefelkohlenstoff	36.917	1,107.510	30·00
Schwefelsäure	5.546	5.546	1·00	Schwefelsäure	13.108	26.216	2·00
Ammoniumsulfat	21.222	605.466	28·53	Ammoniumsulfat	10.099	292.894	29·00
Steinkohlenteer	71.930	267.866	3·72	Steinkohlenteer	27.364	131.347	4·80
Gesamtwert	.	221.045.334	.	Gesamtwert	.	204,748.870	.

[1]) In den Produktionsmengen sind jene Mengen von Kohle, die zur Koks- und Brikettserzeugung konsumiert wurden, nicht inbegriffen.

[2]) Der Geldwert der im Inlande verschmolzenen Eisenerze ist im Geldwerte der Roheisenproduktion inbegriffen.

Digitized by Google

I. Bergbau.

Räumliche Ausdehnung des Bergwerksbesitzes. Der Gesamtflächeninhalt der verliehenen Grubenfelder hat am Schlusse des Gegenstandsjahres 108.377·68 *ha* (gegen 108.869·04 *ha* am Schluß des Vorjahres) betragen. Hievon entfielen auf den staatlichen Bergwerksbesitz 14.424·08 *ha* und auf den Privatbergbau 93.953·6 *ha* (gegen 13.674·48 *ha*, resp. 95.194·56 *ha*). Man zählte 1148 Privatbergwerksbesitzer (gegen 1149). Auf einen Privatbergwerksbesitzer entfällt im Durchschnitt ein Grubenbesitz von 81·84 *ha* (gegen 82·85 *ha*). Der Gesamtgrubenbesitz verteilt sich räumlich nach den wichtigsten nutzbaren Mineralien Ungarns in nachstehender Weise:

Nutzbare Mineralien	Verliehene Grubenfelder				
	Insgesamt *ha*	Hievon entfallen auf den staatlichen Besitz *ha*	Prozente	Privatbesitz *ha*	Prozente
Mineralkohlen	57,301·74	5,483·54	9·57	51,818·20	90·43
Gold-, Silber-, Blei-u. Kupfererze	24,346·10	6,539·30	26·83	17,806·80	73·17
Eisenerze	19,386·85	2,143·23	11·05	17,243·62	88·95
Andere nutzbare Mineralien	7,342·99	258·01	3·53	7,084·98	96·47
Zusammen	108,377·68	14,424·08	·	93,953·60	·

An Freischürfen standen am Schlusse des Jahres 1913 in den Ländern der ungarischen Krone 57.101 (gegen 89.048) aufrecht; hievon entfallen 7930 auf das Montanärar und 49.171 (gegen 36.931, resp. 52.117) auf Private. Man zählte im Gegenstandsjahre 1536 (gegen 1424) Privatfreischürfer; auf einen Privatfreischürfer entfallen durchschnittlich 32 (gegen 36) Freischürfe. Nach den wichtigsten Bergwerksprodukten zeigten die Freischürfe folgende Verteilung:

	1913	1912
Auf Mineralkohlen	22.886	23.644
„ Eisenerze	17.043	16.554
„ Gold und Silber	11.175	11.186
„ Asphalterde, Erdgas und Petroleum	1.933	33.967
„ andere Bergwerksprodukte	4.064	3.697
Zusammen	57.101	89.048

Wichtigste Bergwerksprodukte.

Braunkohlen. Die Braunkohlenproduktion hat 87% der Gesamtkohlenproduktion Ungarns betragen und belief sich auf 89,541.331 *q* — um 6,692.623 *q* oder 8% mehr als im Vorjahre. Ihr Gesamtwert hat *K* 89,998.902 (gegen *K* 80,696.601) betragen und stellte sich der mittlere Einheitspreis pro Meterzentner am Erzeugungsort auf *K* 1 (um 3 *h* höher). Von der Gesamtförderung entfielen 6,129.847 *q* oder 6·8% auf die staatlichen und 83,411.484 *q* oder 93·2% auf die Privatbergwerke (gegen 7·05% und 92·95% im Vorjahre). Nach den bedeutendsten Braunkohlenbecken oder Revieren hat sich die Gesamtförderung und deren Wert folgendermaßen verteilt:

(Der Fördermenge nach zusammengestellt)

Bezeichnung der Braunkohlenbecken	Fördermenge *q*	Geldwert *K*	Mittlerer Einheitspreis pro *q* a. Erzeugungsorte *K*	Arbeiterzahl	Jahresleistung pro Arbeiter ohne Unterschied *q*
Zsiltal	22,298.552	26,427.800	1·18	12.830	1738
Tatabánya (Totis)	20,593.975	22,629.090	1·09	8.337	2470
Salgótarján	16,725.832	14,289.978	0·85	7.119	2349
Sajótal	12,909.998	9,852.010	0·76	4.960	2603
Esztergom (Gran)	5,116.940	5,382.796	1·05	2.357	2171
Budapest	3.722.326	3,810.697	1·02	1.733	2148
Alle übrigen Becken	8,173.708	7,606.531	0·93	6.730	1214
Zusammen und Durchschnitt	89,541.331	89,998.902	1·00	44.066	2032
Im Jahre 1912	82.848.708	80,696.601	0·97	40.293	2056

Die Produktion hat gegenüber dem Vorjahre bei sämtlichen Braunkohlenbecken zugenommen, u. zw.:

beim Zsiltaler	Becken	um	2,580.150 *q*
„ Tatabányaer	„	„	2,521.761 „
„ Salgótarjáner	„	„	113.061 „
„ Sajótaler	„	„	152 „
„ Esztergomer	„	„	417.815 „
„ Budapester	„	„	275.983 „
bei allen übrigen	„	„	783.701 „

Die Produktion der staatlichen Braunkohlenwerke hat um 282.197 *q* oder 4·8%, die der Privatwerke um 6,410.426 *q* oder 8·3% zugenommen. Der mittlere Einheitspreis ist auch im Gegenstandsjahre bei sämtlichen Becken, mit Ausnahme des Zsiltaler und Budapester Beckens, bei welchen er stationär geblieben ist, etwas gestiegen, u. zw.

beim Tatabányaer	Becken	um	3 Heller
„ Salgótarjáner	„	„	1 „
„ Sajótaler	„	„	4 „
„ Esztergomer	„	„	9 „
bei allen übrigen	„	„	1 „

Die Gesamtbelegschaft beim ungarischen Braunkohlenbergbau setzte sich aus 44.066 Arbeitern (gegen 40.293) zusammen. Es waren beschäftigt:

Unterirdisch:

30.623 erwachsene männliche Arbeiter
557 jugendliche Arbeiter (unter 16 J.) } 31.180

Obertägig:

11.230 erwachsene männliche Arbeiter
1.109 jugendliche „ „
547 Weiber } 12.886

Zusammen . . . 44.066 Arbeiter,

darunter 15.707 Häuer (gegen 14.482). Von dieser Gesamtzahl von 44.066 Arbeitern waren 40.550 bei

Digitized by Google

den Privat- und 3516 bei den Staatswerken beschäftigt. Man zählte 26.664 ortsansässige und 17.402 kolonisierte Arbeiter.

Die durchschnittlichen Arbeiterverdienste pro Schicht und pro Jahr sind beim Braunkohlenbergbau sowohl im allgemeinen wie bei den einzelnen Bergwerksrevieren oder Braunkohlenbecken gegenüber dem Vorjahre durchwegs gestiegen. Eine Übersicht über diese Verdienste gibt folgende Aufstellung:

Braunkohlenbecken	Durchschnittl. Verdienst pro Schicht			
	Häuer	Erwachsene männl. Arbeiter	Jugendliche männl. Arbeiter	Weiber
	Kronen			
Zsiltal	4·85	3·76	1·27	1·51
Tatabánya	4·91	3·72	1·30	1·28
Salgótarján	5·12	3·99	1·17	—
Sajótal	5·02	3·64	1·12	1·28
Esztergom	4·46	3·36	1·33	1·42
Budapest	5·17	4·16	1·89	1·82
Alle übrigen Becken	4.03	3·13	1·17	1·53
Im Durchschnitt	4·80	3·68	1·26	1·42
1912	4·62	3·51	1·22	1·28

Braunkohlenbecken	Durchschnittlicher Jahresverdienst			
	Häuer	Erwachsene männliche Arbeiter	Jugendliche männl. Arbeiter	Weiber
	Kronen			
Zsiltal	1412	1099	372	441
Tatabánya	1474	1116	391	385
Salgótarján	1429	1095	345	—
Sajótal	1474	1061	330	389
Esztergom	1424	1011	377	486
Budapest	1445	1249	563	545
Alle übrigen Becken	1171	910	352	414
Im Durchschnitt	1401	1070	371	418
1912	1362	1004	368	394

Im Außenhandel in Braunkohlen übersteigt, wie immer, so auch im Gegenstandsjahre, die Einfuhr die Ausfuhr. Eingeführt wurden 3,106.244 *q* im Werte von *K* 5,229.416 (gegen 3,079.849 *q*), ausgeführt 2,570.629 *q* Braunkohle im Werte von *K* 3,725.509 (gegenüber 2,568.050 *q*). Nach den Herkunfts- und Bestimmungsländern hat sich die Ein- und Ausfuhrmenge folgendermaßen verteilt:

	Einfuhr *q*	Ausfuhr *q*
Österreich	2,105.384	2,418.138
Bosnien-Herzegowina	964.992	—
Rumänien	—	93.760
Serbien	35.868	58.329
Bulgarien	—	402

Steinkohlen. Die Gesamtförderung hat 13,199.185 *q* betragen und hat gegenüber dem Vorjahr um 175.139 *q* oder 1·3% zugenommen. Der Wert der Produktion belief sich auf *K* 18,386.923 (gegen *K* 16,904.192), so daß sich der mittlere Einheitspreis pro Meterzentner am Erzeugungsorte auf *K* 1·39 — um 9 *h* höher als im Vorjahre — gestellt hat. Von der Gesamtproduktion entfielen 484.271 *q* oder 3·6% auf die Produktion des Montanärars (kön. ung. Steinkohlenwerk in Komló) und 12,714.914 *q* oder 96·4% auf jene der Privatwerke (gegen 401.446 *q* oder 3%, resp. 12,622.600 *q* oder 97% im Vorjahre). Die Verteilung der Gesamtproduktion und ihres Geldwertes nach den wichtigsten Steinkohlenbecken Ungarns ist aus nachstehender Tabelle ersichtlich:

(Der Fördermenge nach zusammengestellt)

Bezeichnung der Steinkohlenbecken	Fördermenge *q*	Geldwert *K*	Mittlerer Einheitspreis pro *q* a. Erzeugungsorte *K*	Arbeiterzahl	Jahresleistung pro Arbeiter ohne Unterschied *q*
Tolna-Baranyaer oder Pécser (Fünfkirchner) Becken	8,647.260	10,807.061	1·25	4468	1935
Südungarisches Becken	4,473.163	7,425.152	1·65	4392	1019
Brassóer (Kronstädter) Becken	78.762	154.710	1·96	181	435
Zusammen und Durchschnitt	13,199.185	18,386.923	1·39	9041	1460
Im Jahre 1912	13,024,046	16,904.192	1·30	8747	1490

Die Produktion hat gegenüber dem Vorjahre bei allen drei Steinkohlenbecken zugenommen, u. zw.:

beim Tolna-Baranyaer um . . . . . 116.109 *q*
„ Südungarischen „ . . . . . 11.675 „
„ Brassóer „ . . . . . 47.319 „

Der größte Teil der ungarischen Steinkohlenproduktion entfällt auf die Steinkohlenwerke der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft bei Fünfkirchen, die 7,013.500 *q* oder 53% der Gesamtproduktion des Landes förderten, und auf die südungarischen Kohlenwerke der Österreichisch-ungarischen Staatseisenbahn-Gesellschaft in Anina, Reschitza und Szekul, deren Produktion 3,583.090 *q* oder 27% der Gesamtproduktion ausgemacht hat.

Die Gesamtbelegschaft der Steinkohlenwerke hat sich aus 9041 Arbeitern (gegen 8747) zusammengesetzt. Es waren beschäftigt:

Unterirdisch:
6263 erwachsene männliche Arbeiter
294 jugendliche „ „ } 6557

Obertägig:
1891 erwachsene männliche Arbeiter
289 jugendliche „ „
304 Weiber . . . . . } 2484

Zusammen . . 9041 Arbeiter,

Digitized by Google

darunter 3770 Häuer (gegen 3638). Bei den staatlichen Steinkohlenwerken waren 536 und bei den Privatwerken 8505 Arbeiter beschäftigt. Von der Gesamtzahl von 9041 Arbeitern waren 4777 ortsansässige und 4264 kolonisierte Arbeiter.

Folgende Aufstellung zeigt die durchschnittlichen Arbeiterverdienste beim Steinkohlenbergbau nach den Hauptkategorien der Arbeiter und den wichtigsten Steinkohlenbecken:

Steinkohlenbecken	Durchschnittliche Verdienste pro Schicht			
	Häuer	Erwachsene männliche Arbeiter	Jugendliche männliche Arbeiter	Weiber
	Kronen			
Tolna-Baranyaer Becken .	4·05	3·14	1·19	1·36
Südungarisches Becken .	4·20	3·29	1·25	1·33
Brassóer Becken	4·60	3·14	1·00	1·00
Im Durchschnitt . .	4·14	3 21	1·22	1·35
1912 . .	4·03	3·10	1·18	1·27

Steinkohlenbecken	Durchschnittliche Jahresverdienste			
	Häuer	Erwachsene männliche Arbeiter	Jugendliche männliche Arbeiter	Weiber
	Kronen			
Tolna-Baranyaer Becken .	1.383	1100	366	447
Südungarisches Becken .	1.312	1050	364	406
Brassóer Becken	1.381	941	300	300
Im Durchschnitt . .	1.342	1072	365	437
1912 . .	1.278	1042	331	398

Der Gesamtkonsum an Stein- und Braunkohlen für den Maschinenbetrieb der Berg- und Hüttenwerke hat 6,541.454 *q* (gegen 5,900.917 *q*) betragen, u. zw. 6,151.846 *q* beim Bergbau und 389.608 *q* beim Hüttenbetrieb. Die Staatswerke konsumierten 629.198 *q*, die Privatwerke 5,912.265 *q* Mineralkohlen.

(Schluß folgt.)

Der Bergbau Frankreichs und seiner Kolonien.*)

Von Ernst Wenzel, Braunau.

Frankreich hat im Jahre 1913 rund 23 Millionen Tonnen Kohlen, Koks und Briketts aus dem Auslande bezogen, womit seine Bedeutung als größtes ausländisches Absatzgebiet für England und Belgien in Kohlen und für Deutschland in Koks noch gestiegen ist. Die Kohleneinfuhr Frankreichs hat im Jahre 1913 um 2·5 Millionen Tonnen zugenommen, weist also die stärkste in einem Jahre festgestellte Zunahme auf. Der erhöhte Kohlen- und Koksbedarf Frankreichs steht in engem Zusammenhange mit dem Ausdehnungsdrang der französischen Eisenindustrie, der im Jahre 1913 am stärksten hervorgetreten ist. Allerdings versuchen die großen Eisenwerke Ost- und Nordfrankreichs, trotz des Zwanges, die Kohlen von weither, zum Teil aus dem Auslande kommen zu lassen, ihren Koksbedarf, bei dessen Deckung man bisher mit rund 66% auf deutschen Koks angewiesen war, immer mehr durch eigene Erzeugung zu befriedigen; so hat die Société anonyme des Hauts-Fourneaux et Fonderies de Pont-à-Mousson mit dem Bau eigener Kokereianlagen begonnen, von welchen am 1. Juli 1914 zunächst 80 Öfen in Betrieb genommen wurden. Die ostfranzösischen Eisenwerke bemühen sich ferner, sich einen großen Erzbesitz zu sichern; auch sind die drei Stahlwerke Pont-à-Mousson, Mischeville und Marine in der belgischen Société Géologique de la Sambre beteiligt, welche Bohrungen auf Kohlen im südlichen Teile der belgischen Provinz Hennegau anstellte. Bekanntlich haben die ostfranzösischen Eisenwerke vor einiger Zeit auch ein gemeinsames Kokereiunternehmen in Holland, bei Sluiskill, gegründet, das auf eine Jahreserzeugung von 0·5 Millionen Tonnen hinarbeitet. Übrigens ist die Hochofenkokserzeugung des französischen Nordrevieres, der Gebiete Loire und Pas de Calais, die hauptsächlich die Hüttenwerke des Meurthe- und Moselbeckens mit dem nötigen Hochofenkoks versorgen, im Jahre 1913 auf 2,469.890 *t*, somit um 26.448 *t* gestiegen; diese Steigerung steht aber in keinem Verhältnis zu der raschen Ausdehnung der gesamten französischen Eisenindustrie, und es wird in Bergwerkskreisen auf das geringe Vorkommen von Kokskohle hingewiesen. Außerdem sind 1913/14 die Verkaufspreise aller Sorten von Industriekohlen am nordfranzösischen Kohlenmarkt um 0·5 Franken die Tonne erhöht worden, hauptsächlich, weil die dreijährige Dienstzeit eine empfindliche Verringerung der Arbeiterschaft und einen Förderausfall nach sich gezogen hat. — Nordfrankreich wird eine voraussichtliche Kohlenförderungsdauer von 400 bis 500 Jahren zugestanden. Bekanntlich bringen die Zechen Nordfrankreichs an die drei Viertel der gesamten französischen Kohlenerzeugung auf. Wenn man nun die Förderung im nordfranzösischen Kohlenbecken mit dem belgischen Kohlenbecken, die miteinander in Zusammenhang stehen, vergleicht, so fällt der überaus große Unterschied der Förderung der französischen Gruben mit der Durchschnittsförderung der belgischen Zechen auf. Im Vorjahre förderten nämlich 22 nordfranzösische Bergwerks-

*) Unter Benützung der „Amtlichen Statistik des französischen Ministeriums für öffentliche Arbeiten", März 1914 und der „Berichte des VII. Internationalen Geologenkongresses in Toronto".

Digitized by Google

gesellschaften rund 30 Millionen Tonnen, die 114 belgischen hingegen nur 23 Millionen Tonnen. In Belgien erzielten von diesen 114 Gesellschaften nur 7 eine Förderung von mehr als 600.000 *t*, während in Frankreich 3 über 3 Millionen Tonnen, 5 über 2 Millionen Tonnen usw. förderten. Die Bergwerksgesellschaft Lens hat sogar 4 Millionen Tonnen gefördert, eine Leistung, die in Europa nur von fünf reichsdeutschen Gesellschaften erreicht oder überschritten wird, u. zw. von Gelsenkirchen, Harpen, Hibernia, Phönix und Rheinpreußen, während England kein einziges Bergwerk aufweist, das 4 Millionen Tonnen Förderung im Jahre erzielt. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die 5 deutschen Gesellschaften die 4 Millionen-Förderziffer nur durch Verschmelzung verschiedener Gesellschaften, deren Gerechtsame zerstreut liegen, erreichten, während Lens einen einzigen Block bildet. Der Bergwerksbesitz der Gesellschaft Lens gehört zwar nicht zu den größten des nordfranzösischen Kohlenreviers — er umfaßt nur 6940 *ha* — dafür kann das Kohlenvorkommen fast überall ausgebeutet werden. Die Gruben von Lens geben Fettkohlen, vor allem vortreffliche Kohlen zur Herstellung von Hüttenkoks. Die Gewerkschaft hatte 14 Förderschächte in Tätigkeit, zwei neue waren in Bau; sie beschäftigte an 15.500 Personen. — Was nun die Entwicklung der französischen Kohlenerzeugung anbelangt, muß hervorgehoben werden, daß seit 1906 zum ersten Male die Förderung im Jahre 1913 keine Steigerung erfahren hat, ja sogar in den Departements Nord und Pas-de-Calais um 300.000 *t* zurückgegangen ist. Dieser Förderungsrückgang — gleich 1% — ist allerdings gering, fällt aber um so mehr auf, weil im Jahre 1912 eine Fördersteigerung von 1 Million Tonnen zu verzeichnen war. Der Förderverlust ist im zweiten Halbjahr 1913 entstanden, da die französische Kohlenerzeugung im ersten Halbjahr eine Steigerung um 400.000 *t* gegenüber dem ersten Halbjahr 1912 aufwies. Die Ursachen des Förderrückganges liegen zum Teil in dem neuen französischen Militärgesetz mit seiner Erhöhung der Dienstzeit auf drei Jahre, wodurch eine ganze Klasse junger Leute der Industrie entzogen wurde, zum Teil an der Abschaffung der langen Schichten und im weiteren Rückgang der individuellen Leistung der Bergarbeiter. Trotz aller Bemühungen der französischen Ingenieure scheint somit die Kohlenerzeugung Frankreichs auch in Zukunft den Rückgang antreten zu wollen.

Die Aussichten auf die Erschließung neuer Kohlenflöze in Frankreich sind aber durchaus nicht so ungünstig, wie vielfach angenommen wird. Frankreich wird seine Kohlenausbeute ganz erheblich steigern können durch einen noch intensiveren Abbau der noch immer sehr reichen Kohlenvorkommen in den Departements Nord und Pas-de-Calais, wie durch die Aufschließung des tiefliegenden Kohlenbeckens im französischen Moselgebiete (wenn keine besonderen Gebietsabtretungen infolge des Krieges erfolgen). Auch sind insbesondere die nordfranzösischen Grubenbesitzer durchwegs sehr gut fundiert, so daß ihre Anstrengungen, die Kohlenerzeugung auf einen höheren Stand zu bringen, sicherlich Erfolg haben werden. Immerhin werden sie nicht in die Lage kommen, den Bedarf des Landes auch nur annähernd decken zu können, weil der Brennstoffbedarf von Jahr zu Jahr zunimmt in einem Ausmaße, dem die Kohlenerzeugung des Landes nicht zu folgen vermag.

Was die Erschöpfung der französischen Kohlenlager betrifft, hat der Mineningenieur Defline ausgerechnet, daß bis zum Jahre 1912 in Frankreich insgesamt 1·5 Milliarden Tonnen Kohlen gefördert worden sind, woran die Kohlenbezirke Valenciennes, Alais, Saint-Etienne und Saône-et-Loire mit zusammen 1·2 Milliarden Tonnen am stärksten bisher beteiligt waren. Die kleineren Kohlenbezirke sind heute zum Teil schon belanglos geworden, bzw. bereits erschöpft, wie es der Kohlenbezirk von Commentry ist, der im ganzen rund 43 Millionen Tonnen Kohlen ergeben hat. Frankreichs unausgebeutete Kohlenvorräte in den jetzt bekannten Kohlenbezirken bei einer Tiefe von weniger als 1200 *m* sind folgend geschätzt worden: Steinkohlen 4·2 Milliarden Tonnen, Braunkohlen 0·3 Milliarden Tonnen; hiezu kommen als wahrscheinlich vorhandene Kohlenmengen 3·9 Milliarden Tonnen Steinkohlen und 0·4 Milliarden Tonnen Braunkohlen; als möglich vorhanden werden ferner 4·9 Milliarden Tonnen Steinkohle und 0·9 Milliarden Tonnen Braunkohle angenommen. Der mögliche Vorrat zwischen 1200 und 1800 *m* Tiefe wird bei Steinkohle auf rund 2·97 Milliarden Tonnen berechnet. Bringt man nun obige Ziffern in Zusammenhang mit der jährlichen Kohlenförderung Frankreichs, so förderte Frankreich in den letzten Jahren durchschnittlich 40 Millionen Tonnen Kohlen jährlich. Die durchschnittliche Fördersteigerung betrug jährlich rund 1 Million Tonnen. Angenommen nun, daß Frankreich im Verlaufe mehrerer Jahre eine durchschnittliche Jahreserzeugung von 60 Millionen Tonnen Kohle erreicht, so reichen die Kohlenvorräte Frankreichs für folgende Zeiträume aus: Sichere Lebensdauer 75 Jahre, wahrscheinliche Lebensdauer 71 Jahre und mögliche Lebensdauer 96 Jahre, zusammen also 242 Jahre, nicht 400 Jahre und mehr, wie andere rechnen. Der wichtigste Kohlenbezirk ist der von Valenciennes, der eine regelmäßige Steigerung seiner Förderung zu verzeichnen hat; in 25 Jahren könnte er jährlich 50 Millionen Tonnen Kohle erzeugen. Seine sicheren und wahrscheinlichen Kohlenvorräte werden auf etwa 7800 Millionen Tonnen berechnet, somit ist der bedeutendste Kohlenbezirk Frankreichs in 150 Jahren erschöpft; rechnet man die möglichen Kohlenvorräte bis 1800 *m* Tiefe dazu, so ergibt sich eine Kohlenförderung bis zu 250 Jahren. Die anderen französischen Kohlenbecken stehen auch nicht günstiger da; das Kohlenbecken Saint-Etienne z. B. besitzt 685 Millionen Tonnen, folglich ergibt sich bei einer normalen Kohlenförderung von 3·5 Millionen Tonnen eine Förderdauer von 195 Jahren. Das Becken von Alais weist 960 Millionen Tonnen Kohle auf, es könnte also länger fördern,

Digitized by Google

doch sind in diesen 960 Millionen Tonnen 515 Millionen Tonnen als mögliche Vorräte bezeichnet. Der Kohlenbezirk Saône-et-Loire besitzt nur 159 Millionen Tonnen sichere und wahrscheinliche Kohlenmengen, er ist daher in 80 Jahren erschöpft, da er jährlich 2 Millionen Tonnen fördert. Das Becken von Aubin hat eine Lebensdauer von 90 Jahren bei einem Kohlenvermögen von 90 Millionen Tonnen und einer Jahresförderung von 1 Million Tonnen. Nur 70 Jahre Kohle fördern können die Bezirke Albi und Carmaux, die zusammen 72 Millionen Tonnen bergen. Daraus ergibt sich ein recht ungünstiges Bild für die Lebensdauer der französischen Kohlenbecken. Am günstigsten steht das Becken im Departement Bouches-du-Rhône, das 700 Millionen Tonnen sichere und wahrscheinliche Kohlenvorräte besitzt; mit den möglichen weist es 900 Millionen Tonnen auf. Hier handelt es sich aber um Braunkohle, welche im Süden von Frankreich nur beschränkte Absatzmöglichkeiten hat; es wird nicht einmal 1,000.000 *t* jährlich gefördert. Die Aussichten sind also für die französische Kohlenindustrie keineswegs gut. Man darf aber dabei nicht außer acht lassen, daß man in Frankreich gleichwie in anderen Ländern neue Kohlenfelder entdecken kann. Daß zur Erbohrung neuer Kohlenvorkommen so wenig geschieht, daran ist die Regierung schuld, weil sie die Untersuchung neuer Kohlengebiete erschwert, ja sogar seit einem Jahrzehnt die Vergebung von Kohlenfeldern eingestellt hat. Dieses Vorgehen ist bei der Kohlenarmut der Republik unverständlich, zumal man die Überzeugung hat, daß neue Kohlengebiete vorhanden sind.

Mit einem gefahrvollen Abbau haben eine Anzahl von Steinkohlengruben des französischen Mittelbeckens zu rechnen, nämlich mit plötzlichen Kohlensäureausbrüchen, die sich seit den letzten Jahren stetig häufen. Das schwierige dabei ist, daß man noch kein geeignetes Bekämpfungsmittel weiß. Das einzige, allerdings umständliche Verfahren, den Ausbrüchen möglichst auszuweichen, besteht darin, die Hereingewinnung der Kohle mit der Hacke zu unterlassen und dafür Schießen mit sehr starken Sprengstoffladungen einzusetzen. Die Entzündung muß natürlich von einem hinreichend entfernten Platze aus mittels Elektrizität erfolgen, u. zw. am besten während des Schichtwechsels, wenn sich in der Grube keine Arbeiter befinden; in diesem Falle erfolgt die Entzündung vom Tage aus. Man muß jedoch bedeutende Sprengstoffladungen verwenden, die eine heftige Erschütterung der Kohle verursachen, und die gleichzeitig abzutuenden Schüsse auf die ganze Ausdehnung der Betriebsabteilung verteilen, widrigenfalls ein Kohlensäureausbruch während der Schicht ganz unvermutet auftreten kann; die Folgen davon kann man sich leicht vorstellen. In den meisten Grubenabteilungen, in denen bei den Vorrichtungsarbeiten plötzlich Kohlensäureausbrüche auftraten, hat man bisher nur wenig Pfeilerabbau getrieben.

Marokko ist reich an Kohlen, vor allem aber an Erzen, welche für Europa eine hohe Wichtigkeit erlangen werden. Das gesamte Atlasvorland ist reich an inneren Schätzen; es gleicht in seinem geologischen Aufbau Spanien. Am besten bedacht mit natürlichen Reichtümern und für den Bergbau wohl am wichtigsten dürfte das südwestliche Gebiet Marokkos, die Landschaft Sus, sein. Die dort vorkommenden Kohlen werden dem Lande, die Erze Europa gute Dienste leisten. Geologisch muß das Land erst genau erforscht werden, was infolge der Unzugänglichkeit des weit ausgedehnten Gebietes und der wilden Volksstämme mit großen Schwierigkeiten verknüpft ist. Immerhin geben zahlreiche Fundproben die Gewißheit von dem großen Reichtume Marokkos an Bodenschätzen; auch Erdölfunde sind zu verzeichnen.

Marokko hat eine neue Bergwerksordnung erhalten. Ihr Geltungsbereich erstreckt sich auf die französische und spanische Marokkozone. Die neue Bergwerksordnung setzt sich aus zwei Teilen zusammen, von denen der erste in 61 Artikeln die eigentlichen Bestimmungen für den Erwerb, den Betrieb und die Ausbeutung der Bergwerkskonzessionen jeder Art umfaßt. Der erste Teil, die eigentliche Bergwerksordnung, folgt im wesentlichen den für Tunesien und Algerien geltenden Bergwerksordnungen, er unterscheidet zwischen den Bergwerken, deren Ausbeutung sich auf Minerale jeder Art richtet, und den von Phosphaten, Nitriten und Salzlagern, sowie der unterirdischen Mineral- und salzhaltigen Quellen. Die Konzession für die erste Art von Bergwerken wird durch einfache scherifische Vollmacht verliehen, die der zweiten Art nur auf Grund öffentlicher Ausschreibung. Die Schurfunternehmungen sind im Grunde frei, jedoch muß die Vollmacht dazu bei der scherifischen Bergwerksverwaltung nachgesucht werden; sie wird auf drei Jahre erteilt. Der zweite Teil, das Verfahren zur Regelung der schon schwebenden Ansprüche für Bergwerkskonzessionen, sieht ein Schiedsgericht vor, das aus drei Mitgliedern besteht, und zwar aus einem Vertreter des Machsen, einem Vertreter derjenigen Macht, welcher der nachsuchende Teil angehört, und aus einem Oberschiedsrichter, der vom König von Norwegen aus norwegischen Gerichtspersonen ernannt wird. Die marokkanische Bergordnung setzt im allgemeinen den Grundsatz der Bergbaufreiheit fest. Bergwerkseigentum kann nur vom Inhaber eines gültigen Schurfrechtes erworben werden, doch kann niemand gleichzeitig an mehr als 600 *ha* Bergwerkseigentum erwerben.

Madagaskar könnte eine glänzende Industrie und große Eisenerzbergwerke besitzen, wenn nicht die unerschwinglichen Brennmaterialpreise wären. Man kann daher die vielen Anstrengungen verstehen, die gemacht werden, um Kohle oder Erdöl zu erbohren. Als aussichtsreich gelten die Gebiete an der Grenze der Provinzen Ananalava und Nossi Bé. Eine Bohrung zur Nachsuchung auf Kohle hat in 87 *m* Teufe einen mit schwerem Öl gesättigten, bituminösen Sandstein getroffen, dem man aber nicht weiter nachforschen konnte, weil die zu enge Verrohrung des Bohrloches den Meißel nicht durchließ. Die Überzeugung hat man, daß auf Mada-

Digitized by Google

gaskar fester und flüssiger Brennstoff anzutreffen ist; jetzt heißt es, an dessen Ausbeutung umsichtig zu schreiten.

Was die Ölbohrungen betrifft, so wurden zwar nach vielen Versuchsbohrungen Ölvorkommen im westlichen Teil der Insel, vom Hafen von Maintirano aus 70 Meilen landeinwärts, festgestellt, aber Sicheres weiß man bis heute noch nicht. Man ist bis auf 1000 Fuß tief gedrungen und man geht noch tiefer, weil man dergestalt ergiebigere Ölsande zu finden hofft. Mit dem Antreffen eines ergiebigeren Kohlen- oder Erdöllagers auf Madagaskar würde diese Insel einen gewaltigen industriellen Aufschwung nehmen. So hindert z. B. der Mangel an Brennstoff, der sich für die metallurgische Aufbereitung der Erze eignet, eine größere Ausbeutung der dortigen Eisen-, Kupfer-, Zink- und sonstigen Erzvorkommen.

Tonking. Die Kohlenförderung in Tonking ist zwar etwas zurückgegangen, von 454.700 *t* auf 431.120 *t*, aber trotzdem sind die Aussichten im Lande für den Kohlenbergbau andauernd gut. Das größte Kohlenbergwerk gehört der „Société française des charbonnages du Tonkin" in Hongay, welches Unternehmen 71% der gesamten Kohlenförderung des Landes besorgt. Außerdem erzeugt es an Briketts 87.130 *t*. Der dortige Kohlenbergbau hat auch mit der Witterung zu rechnen; so verursachten im Sommer 1912 starke Regen vielfach Einstürze, so daß im August und September in manchen Werken der Abbau fast ganz eingestellt werden mußte; erst von Ende Oktober ab konnte wieder regelmäßig gearbeitet werden. Verluste infolge dieser Einbuße an Arbeitszeit glichen sich zum Teil wieder durch die Verbesserung der Beschaffenheit der Produkte aus. Obige Gesellschaft in Hongay hat auch eine größere Ausfuhr ihrer Erzeugnisse zu verzeichnen. Zwei Drittel der „charbons criblés" dienen dem Ortsverbrauch, ein Drittel geht nach Hongkong und nach südchinesischen Häfen. „Charbon menu" wird viel zur Briketterzeugung verwendet (Mischung mit Teer und japanischer Kohle). Große Erwartung in Bezug auf die Qualität der Kohle setzt man auf die Minen von Phaumé in der Provinz Thai Nauyen, welche die „Société du Tonkin" neuerdings eröffnet hat; die Gruben von Phaumé geben hauptsächlich „charbons gras", welche die gegenwärtig zur Briketterzeugung gebrauchte japanische Kohle ersetzen, wie sie auch ohne Beimischung bei Schiffs- und Dampfkesseln dienen können. Fast alle für den Orts- und Schiffsgebrauch bestimmte Kohle geht durch den Hafen von Haiphong; über Port Wallut wird gleichfalls Kohle ausgeführt.

Frankreich hat noch eine Reihe von größeren und kleineren Kolonien, wie z. B. Algerien, das seit 1830 französische Kolonie ist und reiche Mineralvorkommen besitzt, deren Ausbeute mit Ausnahme von Eisen aber in keinem Verhältnis zu den großen Ablagerungen steht. Der Bergbau in den meisten anderen hier nicht erwähnten Kolonien Frankreichs ist eben erst in der Entwicklung begriffen und gibt daher keinen Anlaß zu einer näheren Besprechung.

Fortschritte auf dem Gebiete der Eisengewinnung.

Referat von Geh. Regierungsrat H. Hoefinghoff, Berlin.

1. Aufbereitung von Eisenerzen.

A. Magnetische Aufbereitung. Auf dem Gebiete der magnetischen Aufbereitung ist die Erfindertätigkeit im letzten Jahre sehr rege gewesen. Ernst Heinrich Geist in Cöln a. Rh. erhielt das Deutsche Pat. 267.200 für einen elektromagnetischen Scheider zur Scheidung von Eisen oder anderen magnetischen Körpern aus Gemischen, bei welchem das Scheidegut durch das Magnetfeld unter inniger Berührung mit letzterem so geführt wird, daß es den an den Polen haftenden magnetischen Teil des zu scheidenden Gutes in schwächeres Feld schiebt und aus den Bahnen des unmagnetischen Teiles des Scheideguts hinausstößt. Dabei kann ein Magnetfeld oder es können mehrere nach einander wirken. Auch kann die Führung des Scheidegutes durch die Schwerkraft und bei rotierendem Magnetfeld auch durch Fliehkraft bewirkt werden. Der Scheider soll sich gleichmäßig bei Trocken- und Naßverfahren verwenden lassen. — Die Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Cöln-Kalk ließ sich einen elektromagnetischen Scheider mit mehreren von einer Hauptspule erregten Magnetfeldern patentieren (Deutsch. Pat. 267.813), bei welchem Hilfsspulen angeordnet sind, um die einzelnen Felder verschieden stark erregen zu können, sodaß Materialien verschiedener Permeabilität oder verschiedene Materialien in den verschiedenen Feldern geschieden werden können. — Friedr. Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk in Magdeburg-Buckau (Deutsch. Pat. 268.371) bringt einen Magnetscheider mit Gutsführung durch den Feldspalt und einer den Gegenpol auf der Austragsseite in der Richtung der Gutszuführung überragenden Verlängerung des anziehenden Poles auf den Markt. Dabei ist die Verlängerung behufs Bildung von Zonen mit in der Austragrichtung abnehmender Feldstärke fest oder veränderbar abgestuft. Das Abfallen des magnetischen Gutes wird dadurch über eine größere Strecke verteilt und das Gut wird in mehreren nach Permeabilität getrennten Sorten gewonnen. — Dieselbe Gesellschaft nahm auch das Deutsche Pat. 268.711 auf einen Magnetscheider mit mehreren Austragwalzen, bei welchem die Mittellinien der Walzen im Grundriß eine geschlossene Figur bilden. Hierdurch wird ermöglicht, alle Walzen oder alle Magnetfelder durch eine gemeinsame Zuführung des Scheidegutes zu speisen, die Walzen gemeinsam anzutreiben und in einem gemeinschaftlichen Magnetgestell zu lagern, welches bei gleicher Feldstärke weniger Kupfer erfordert als die bisher bekannten Mehrfach-Magnetscheider mit neben- oder hintereinander gelagerten Walzen und einem besonderen Magnetgestell

Digitized by Google

für jede Walze. — Ferd. Steinert und Heinr. Stein in Cöln-Bickendorf erhielten das Deutsche Pat. 268.370 auf einen elektromagnetischen Trommelscheider mit in achsialer Richtung nebeneinander liegenden gegenseitig isolierten, den Trommelmantel bildenden Ringen und an beiden Stirnseiten der Trommel hervorragenden Flanschen. Bei diesem Scheider bilden die Ringe breite Streifen, von denen jeder mit einer Anzahl der im Innern der Trommel angeordneten Magnete leitend verbunden und in der Umfangsrichtung der Trommel mit Vorsprüngen aus gutleitenden Stoffen von rippen-, ring-, leisten-, zahn- oder zapfenförmiger Gestalt besetzt ist. Die Vorsprünge sind so hoch oder etwas höher wie die Schicht des Scheidegutes dick ist, sodaß jedes auf die Schicht des Scheidegutes gelangende Eisenstück anstößt und hängen bleibt. Die Maschinenfabrik und Mühlenbau-Anstalt G. Luther Akt.-Ges. in Braunschweig erfand einen Trommelmantel für magnetische Scheider mit im Innern der Trommel feststehendem, aus Schrägpolen gebildetem Magnetsystem (Deutsch. Pat. 268.778), welcher aus magnetisch zueinander isoliert liegenden schraubenförmigen Stäben besteht, deren Windungen parallel oder annähernd parallel zu den Schrägpolen verlaufen. Dadurch soll das Verziehen der Lamellen des Trommelmantels und das Undichtwerden des Mantels verhindert werden. Auch wird vermieden, daß die Eisenstäbe einen magnetischen Kurzschluß bilden, wenn sie mehrere Pole gleichzeitig überdecken. Die Donnersmarckhütte Akt.-Ges. in Zabrze, Oberschlesien, ließ sich einen magnetischen Trommelscheider zur nassen und trockenen Aufbereitung von Erzen mit abwechselnd verschiedenpolig erregten Eisenstäben patentieren (Deutsch. Pat. 271.116), bei welchem die Eisenstäbe einen Rost bilden, durch dessen Spalten das taube Gut von innen nach außen oder von außen nach innen durchtritt, während das magnetische Gut in den Spalten des Rostes festgehalten und an bestimmter Stelle daraus entfernt wird. Man kann die Trübe mit regelbarer Geschwindigkeit durch die Magnetspalten treten lassen und den Spaltquerschnitt unsymmetrisch formen. Dieser Scheider soll besonders geeignet sein zur Aufbereitung von Erzen, die nicht nur schwach magnetisch, sondern auch sehr arm sind und gleichzeitig stark- und schwachmagnetische Erzteilchen enthalten. — Für einen elektromagnetischen Naßscheider, bei welchem das Scheidegut auf eine ringförmige magnetisierte Scheidefläche im Kreise fortschreitend aufgegeben wird, erhielt die Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Cöln-Kalk das Deutsche Pat. 272.023. Die Magnetisierung schreitet bei diesem Scheider ebenfalls im Kreise fort, und die Scheidung findet ohne besonderen Austragkörper statt. Das Neue besteht im wesentlichen darin, daß die ringförmige Scheidefläche den äußeren Pol eines Glockenmagneten bildet. Der Glockenmagnet hat im Vergleich mit anderen Magnetformen die geringsten Stromverluste, auch ist die Bauart einfacher, gedrungener und zugänglicher. — Endlich ist noch eine Aufgaberinne für magnetische Scheider zu erwähnen, für welche Dipl. Ing. Egon Dreves in Hannover das Deutsche Pat. 272.273 erhielt. Der Boden dieser Rinne ist durch ein Luft- oder Wasserpolster ersetzt, das durch geringen Überdruck geschaffen wird. Dieser Überdruck hat einen geringen Auftrieb der zunächst liegenden Schlämmteilchen zur Folge, wodurch verhindert wird, daß sich das spezifisch schwere, also reichhaltige Gut am Boden fortbewegt und von leichterem taubem Gut überlagert wird, was die Arbeit der Magnete schädlich beeinflussen würde.

B. Aufbereitung durch Rösten, Brikettieren und auf andere Weise. Edward Kerr in Pittsburgh, V. St. A., erhielt das Deutsche Pat. 272.294 auf ein Röstverfahren für Eisenerze, namentlich zur Herstellung von Eisen oder Stahl unmittelbar aus den Erzen. Die Erze werden nach einer Erhitzung auf mehr als 200° C durch abwechselndes Durchleiten von Dampf und Luft aufgebrochen oder zerkleinert. Durch die abwechselnde Einwirkung von Dampf und Luft soll eine Art Röstung eintreten. Die heiße Luft soll etwa gebundenes Hydratwasser befreien, welches gasförmig entweicht, wobei die Erzteilchen auseinander fallen. — Ein Verfahren zum Brikettieren von Feinerzen, Kiesabbränden und sonstigen verhüttbaren oder verschmelzbaren Stoffen durch Zusatz von Bindemitteln ließen sich Brück, Kretschel & Co., Eisengießerei und Maschinenfabrik in Osnabrück patentieren (Deutsch. Pat. 271.822). Als Bindemittel wird hier der bei der Trockenreinigung der Hochofengase entstehende sogenannte Gasfilterstaub benutzt, der wegen seines geringen Eisengehaltes für sich nicht verhüttet werden kann und dessen Beseitigung Schwierigkeiten macht. Wie Versuche ergeben haben sollen, erhalten die aus Feinerzen und Gasfilterstaub ohne jede Vorbehandlung gepreßten Briketts eine bedeutende Festigkeit, wenn sie mit gespanntem Dampf behandelt werden, ähnlich wie dies bei der Kalksandstein-Fabrikation üblich ist. Die Briketts sollen schon nach wenigen Stunden verhüttungsfähig sein. — Für ein Agglomerierverfahren von Feinerzen jeglicher Art, Gichtstaub, Pyritrückständen u. dgl. wurde an Dipl. Ing. Adolf Victor Kroll in Luxemburg das Deutsche Pat. 271.986 erteilt. Nach diesem Verfahren werden gasförmige oder vergasbare oder verstäubte brennbare Stoffe oder auch in Brand befindliche Stoffe zugleich mit Luft allmählich ins Innere des zu agglomerierenden bewegten oder unbewegten Gutes so eingeführt, daß darin eine Gasverbrennung ohne freie Flammenentfaltung nach Art der flammenlosen Verbrennung vor sich geht, deren Wärme am Erzeugungsort selbst zur Agglomerierung dient. — Zur Erhöhung der Bindefähigkeit von Gichtstaub zu Brikettierungszwecken werden von Dr. Wilhelm Schumacher in Berlin (Deutsch. Pat. 272.078) dem Gichtstaub katalytisch wirkende Stoffe zugegeben. Als solche werden leicht- oder schwerlösliche Salze, insbesondere Chloride und Sulfate der Erdalkalien und der Eisengruppe vorgeschlagen. Setzt man beispielsweise dem Gichtstaub geringe Mengen von Chlormagnesium und Eisensulfat in wässeriger Lösung zu, so sollen die daraus hergestellten Briketts in wenigen Stunden zementartig abbinden. Man kann auch statt der Salze Schwefelsäure oder Salzsäure zusetzen, welche mit den Bestandteilen des Gichtstaubes (Eisen, Tonerde, Kalk usw.) entsprechende lösliche Salze bilden. — Um oxyd- und karbonathaltige Erze nach dem Schwimmverfahren aufzubereiten, bringt Erich Langguth in Neerpelt, Belgien (Deutsch. Pat. 272.919) die Erze mit Lösungen des Anilins oder seiner Homologen in Berührung, wobei die Schwimmfähigkeit nicht nur in Gegenwart des üblicher Weise zugesetzten Öles, sondern auch in dessen Abwesenheit eintreten soll. Die säurefreien Lösungen des salzsauren oder schwefelsauren Anilins oder

Digitized by Google

seiner Homologen sollen sich am meisten geeignet erwiesen haben. — Um aus Eisen- und Manganerzen durch Rösten das Arsen auszutreiben, setzt der Cöln-Müsener Bergwerks Akt.-Verein in Creuzthal i. Westfalen vorher Schwefelkies oder Schwefelkiesabbrände zu und erhitzt die Erze zusammen mit diesen Zusätzen. Das Arsen der Erze soll beim Erhitzen durch die Gegenwart des Schwefelkieses oder der Schwefelkiesabbrände in leichter zersetzbare oder leichter zu verflüchtigende Verbindungen übergeführt werden. Zweckmäßig wird die Erhitzung in Form eines oxydierenden Röstprozesses durchgeführt. Man kann auch zunächst längere Zeit auf niedere Temperatur erhitzen und darauf durch sehr starkes Erhitzen den Rest von Arsen abtreiben (Deutsch. Pat. 271.576). — Ein Verfahren nebst Drehrohrofen zum Vorbereiten oxydischer Eisenerze für die magnetische Aufbereitung durch reduzierendes Erhitzen mittels einer Flamme, hat sich Dr. Ernst Schröder in Koblenz patentieren lassen (Deutsch. Pat. 271.695). Nach diesem Verfahren wird die Flamme an ihrem Entstehungsort derart auf das erforderlichenfalls wandernde Erz gerichtet, daß ihr Inneres mit dem Erz in Berührung kommt. Man verwendet zur Ausführung des Verfahrens zweckmäßig den bekannten Drehrohrofen und führt die Mündung des Gasbrennerrohres am unteren Ende des Ofens so nahe an die Ofenwand heran und richtet sie so auf die Stelle der Ofenwand, auf welcher das Erz sich herabbewegt, daß das Flammeninnere auf das durch den Ofen bewegte Erz trifft. Das Erz wird in grubenfeuchtem Zustande oder nach vorheriger Trocknung am oberen Ende des Drehrohrofens aufgegeben und rollt in dünner Schicht allmählich nach dem unteren Ende hin. Durch die reduzierende Wirkung der Gasflamme wird das Erz in Magneteisenstein übergeführt. Als Heiz- und Reduktionsmittel verwendet man zweckmäßig Generatorgase, doch kann auch eine Ölflamme oder eine Kohlenstaubflamme verwendet werden.

(Fortsetzung folgt.)

Solenoid-Kabelseile mit Induktionsspulen für Schachttelephonie.*)

Von Władysław F. Sieprawski, stud. mont. Leoben, derzeit Offiziersaspirant der polnischen Legion.

Das Wesen der vorliegenden Erfindung sowie die grundsätzliche Neuheit derselben besteht in der Anwendung bzw. Herstellung eines Solenoid-Kabelseiles, welches in einem Schachte frei schwebend aufgehängt ist, und von einer Induktionsspule, die mit dem Fahrstuhl beziehungsweise mit der Schale fest verbunden ist, derart umhüllt wird, daß diese Induktionsspule bei der Bewegung der Förderschale durch das Solenoid-Kabel geführt wird und an diesem gleitet. Dieses Solenoid-Kabel kann auch durch die Grubengänge, nicht freischwebend sondern seitlich unterstützt, wie es in tieferen Schächten auch stattfinden muß, geführt werden, wobei man in der Lage ist, aus transportablen Signal- und Telephonapparaten durch einfaches Anlegen einer Induktionsspule an das Kabel leicht von jeder Stelle nach Füllorten oder Obertag Signale zu geben und sich mit diesen Stellen auch telephonisch zu verständigen.

Das erfundene Solenoid-Kabelseil besteht aus einem Eisenkern, z. B. aus einer Weicheisendrahtlitze, wobei die einzelnen Drähte von einander durch eine dünne Schicht Schellack, Pech oder dergleichen zwecks Vermeidung der Hysteresis und Schaffung einer Elektromagnetenbatterie isoliert werden können; dieser Kern wird außen isoliert und mit einem isolierten Leitungsdrahte solenoidförmig bewickelt und das alles wiederum kabelartig mit Isoliermaterialien umhüllt. Das ganze Kabel, wie es Abb. 6 darstellt, ist nun nichts anderes als eine äußerst lange Elektromagnetenspule, die in eine andere Spule gesteckt, zu einer Induktionsspule wird. Diese äußere, das Kabel umhüllende Induktionsspule (die Spulen können auch Transformatorspulen heißen) kann verschiedenste Formen besitzen. In Fig. 1 sehen wir die einfachste Form derselben; hier wird das Solenoid einfach von einer gewöhnlichen Spule umhüllt. Das Einstecken des Kabels in eine derartige Spule kann aber umständlich sein und die Montage derartiger Einrichtungen sehr schwierig werden; damit man also die äußere Induktionsspule an das Kabel allerorts leicht anlegen, und damit dieselbe an dem Kabel auch darum, wenn dasselbe nicht freischwebt, sondern wie z. B. in Grubengängen und tieferen Schächten von einer Seite unterstützt oder aufgehängt gehalten wird, entlang gleiten kann, muß dieselbe das Kabel nicht von allen Seiten umhüllen. Deshalb wird in Fig. 2 und Fig. 3 eine Induktionsspule mit hufeisenförmigem Querschnitte vorgesehen, die noch mit einem Weicheisenkern versehen wird; dieser Kern übergeht an beiden Enden (Fig. 2) in die das Kabel umhüllenden Polschuhe, an welchen auch die Rollen angeordnet werden können, die das Kabel zu führen haben. Weil aber diese Form der Induktionsspule zu dick erscheint, um in manchen, sehr knapp räumlichen Schächten eingeführt werden zu können, ist hier noch eine schmale Form des äußeren Induktionskörpers vorgesehen, wobei das Kabel nicht von der Spule selbst, sondern von den Polschuhen einer (Fig. 5), oder zweier (Fig. 4) Spulen umhüllt wird. Hiezu können zwei Spulen, nur bei freischwebende Kabel angewendet werden, was Fig. 4 veranschaulicht.

Die Enden der Spulenwicklungen können an die gewöhnlichen Signal- und Telephonapparate angeschlossen werden und zwar ebensogut an solche im Obertag und in Füllorten als auch an derartige in Förderschalen und an transportable Apparate.

Die Enden der Kabelwicklung können entweder geerdet werden, z. B. in Schurfschächten oder in langen Grubengängen, wo nur ein Kabel vorhanden ist, oder mit einander direkt verbunden werden, wenn das Kabel U-förmig herabhängt, also die beiden Enden im Obertag

*) Ersonnen im August 1913, zum österr. Patent angemeldet am 13. Februar 1914.

Digitized by Google

sich befinden, oder mittels eines gewöhnlichen Kabels, welches die Apparate der einzelnen Mittelhorizonte zu durchlaufen hat, sonst am einfachsten durch den eisernen Kern kurz geschlossen werden.

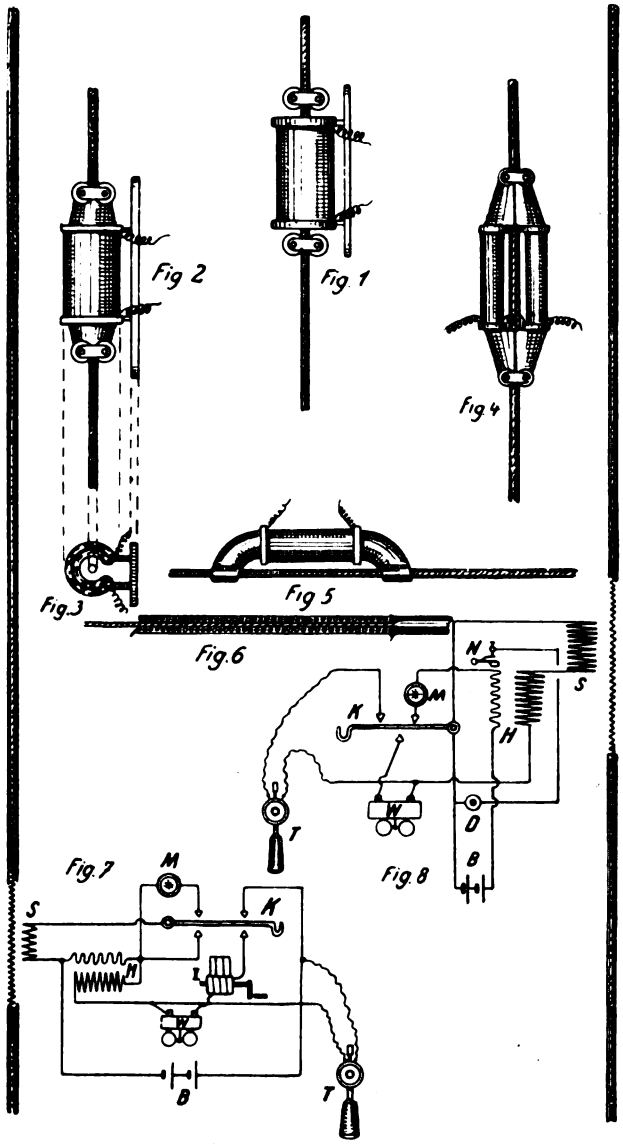
Das Solenoid-Kabel kann entweder als Primär- oder als Sekundärwicklung und die Spulen umgekehrt als Sekundär- oder Primärwicklungen verfertigt werden und dementsprechend wären auch die anzuschließenden Apparate verschieden anzuordnen. Fig. 7 bildet ein Schema einer Schachttelephonschaltungsanordnung, wobei das Kabel mit vielen dünnen und die Spule mit wenigen dicken Wicklungen versehen sind. In Fig. 8 ist umgekehrt das Kabel die primäre Wicklung und die Spule S die sekundäre. M ist dabei das Mikrophon, H die bei Telephonapparaten übliche Induktionsspule, I ein Magnetinduktor, B die Batterie, T das Telephon, W der Wecker, K der Umschalthacken, D ein Druckknopf und N ein Hammerstromunterbrecher; sonst ist bei diesen Schemas nichts mehr zu erläutern und die Wirkungsweise ist von selbst auch klar.

In Fig. 8 tritt noch eine Anordnung zum Vorschein, die zwar mit der vorliegenden nichts wesentlich gemeinsam hat, aber als hiebei anzuwendende Erfindung anzusehen ist; es ist die Magnetinduktorenersatzeinrichtung. Die Anwendung derselben für die Schacht- und Grubentelephonie und Signalisierung kann sich als sehr praktisch bewähren, weil dabei die Anwendung des großen, schweren und teuren Magnetinduktors wegfällt; besonders für transportable Apparate soll eine derartige Einrichtung von großen Vorteil sein. Statt des Hammerunterbrechers kann auch ein Kurbelpolumwender (Inversor) hiezu gebraucht werden.

Die Funktion der vorliegenden solenoid-kabelseiligen Transformatoren ist nun folgende:

Geht von dem Magnetinduktor oder von der Induktionsspule eines mittels der der vorliegenden Erfindung angehörigen Induktionsspule angeschlossenen Signal- oder Telephonapparates ein (Wechsel-) Strom und durchfließt die, das Solenoid-Kabelseil umhüllende Spule, so wird derselbe transformiert und der im Kabelseile induktionsweise hervorgerufene, transformierte Strom durchfließt das ganze Kabelsolenoid und induziert unterwegs in allen, an das Kabel kontaktlos angeschlossenen, weil nur angelegten, das Kabel umhüllenden Spulen einen dem ursprünglichen ähnlichen Strom, welcher wiederum die den Spulen angehörigen Apparate durchfließt und in denselben die im ersten Apparate aufgegebenen Signale bzw. telephonischen Gespräche wiedergibt.

Was schließlich die Herstellungsweise der fraglichen Solenoid-Kabelseile anbelangt, sei erwähnt, daß die Solenoidwicklung derselben nicht unbedingt von einem Stücke verfertigt werden muß. Es können vielmehr auch auf den Kern einzelne Spulen eingeschoben (wie bei den Transformatoren) und dann miteinander verbunden werden. Dies hat noch den Vorteil, daß man bei etwaiger Störung, z. B. beim Abbrechen einer Wicklung, den Fehler leicht wird finden können, indem man dann die einzelnen Spulen zu untersuchen hat; das betrifft aber nur große und dicke Transformatoren-Solenoidkabel, die vielleicht auch für andere Zwecke als für Schacht- und Grubentelephonie und Signalisierung angewendet werden.



Solenoid-Kabelseile mit Induktionsspulen für Schachttelephonie.

Die Erfindung eignet sich auch für militärtechnische Zwecke. Man kann nämlich in einer Position im Felde ein derartiges Kabel legen und von jedem Orte aus und von jeder beliebigen Stelle des Kabels Meldungen aufgeben und empfangen, ohne mehrere Stationen bauen oder sich an die bestehende Linie kontaktmäßig anschließen zu müssen.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY
Digitized by Google

Gesetzgebung und Verwaltung.

Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat im Einvernehmen mit dem Minister des Innern gemäß § 4, Abs. 1 der kaiserlichen Verordnung vom 7. April 1914, RGBl. Nr. 80, in den definitiven Vorstand der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter in Wien für die Dauer von drei Jahren berufen:

a) Als Mitglieder:

Johann Holobek, Ministerialrat im Ministerium für öffentliche Arbeiten in Wien; Regierungsrat Karl Kögler, leitenden Direktor der Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt in Wien; Heinrich Schirmer, Oberbergrat der Berghauptmannschaft in Wien; Oberbergrat Gottfried Hüttemann, Obmann der Zentralbruderlade für Nordwestböhmen in Brüx; Dr. Alfred Ritter von Halban, o. ö. Universitätsprofessor und Reichstagsabgeordneter in Lemberg; Viktor Cada, Beamten der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft am Mayrauschachte in Vinaric bei Kladno;

b) als Ersatzmänner:

Josef Bochenski, Hofrat der Berghauptmannschaft in Krakau; Otto Rotky, Oberbergrat im Ministerium für öffentliche Arbeiten in Wien; Franz Veselý, Oberbergrat im Ministerium für öffentliche Arbeiten in Wien; Dr. Viktor Haas, Advokaten in Mährisch-Ostrau; Johann Frič, Berginspektor i. R. in Wien; Johann Antl, Obmann des Verbandes der Bergbaubeamtenschaft in Mährisch-Ostrau.

* * *

Bei den am 16. April 1915 durchgeführten Wahlen in den Anstaltsvorstand wurden gewählt:

I. Unternehmerkurie.

I. Wahlkreis.

Vorstandsmitglied:

Dr. Felix Busson, Generalsekretär der Österreichischen Alpinen Montangesellschaft, Wien.

Ersatzmänner:

Dr. Moritz Weiß, Generalsekretär der Trifailer Kohlenwerksgesellschaft, Wien; Otto Neuburger, k. k. Bergrat, Oberbergdirektor der Bleiberger Bergwerks-Union, Klagenfurt.

II. Wahlkreis.

Vorstandsmitglied:

Moriz Katser, kais. Rat, Direktor der Jaworznoer Steinkohlengewerkschaft, Jaworzno.

Ersatzmänner:

Karl Bonêsch, Ingenieur, k. k. Oberbergkommissär, Vorstand der k. k. Bergdirektion der Steinkohlengewerkschaft, Brzeszcze, Galizien; Ludwig Ölwein, Ingenieur, Bergdirektor der Aktiengesellschaft für Bergbau und Industrie, Post Jaworzno.

III. Wahlkreis.

Vorstandsmitglied:

Wilhelm Kestranek, Generaldirektor der Prager Eisenindustriegesellschaft, Wien.

Ersatzmänner:

Alois Czermak, Zentralinspektor des Westböhmischen Bergbau-Aktienvereines, Wien; Dr. Svotozar Nevolo, Ingenieur, Direktor der Priv. österr.-ung. Staatseisenbahngesellschaft, Wien.

IV. Wahlkreis.

Vorstandsmitglied:

Dr. Karl Blaschek, Zentraldirektor der Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft, Brüx.

Ersatzmänner:

Franz Hvizdalek, Bergdirektor in Brüx; Hermann Schaaff, Generaldirektor der Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke, Teplitz-Schönau.

V. Wahlkreis.

Vorstandsmitglieder:

Dr. August Fillunger, Oberbergrat, Zentraldirektor der Witkowitzer Steinkohlengruben, Mährisch-Ostrau; Ingenieur Julius Overhoff, Direktor der Österreichischen Berg- und Hüttenwerksgesellschaft, Wien.

Ersatzmänner:

Raimund Zimmermann, Gräfl. Larisch-Mönnichscher Bergdirektor, Karwin; Josef Kurig, Bergdirektor der Ostrauer Bergbauaktiengesellschaft, Poln.-Ostrau; Hans Höfer Edler von Heimhalt, Gräfl. Wilczekscher Bergdirektor, Poln.-Ostrau; Karl Pusch, Bergdirektor der Rossitzer Bergbaugesellschaft, Segen-Gottes, Mähren.

II. Versichertenkurie.

I. Wahlkreis.

Vorstandsmitglied:

Florian Majdic, Bergarbeiter bei der Trifailer Kohlenwerksgesellschaft, Trifail, Steiermark.

Ersatzmänner:

Johann Katzbauer, Bergarbeiter bei der Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbaugesellschaft, Rosenthal, Post Köflach, Steiermark; Josef Aibler, Bergarbeiter, Vordernberg (bei der Österreichischen Alpinen Montangesellschaft).

II. Wahlkreis.

Vorstandsmitglied:

Peter Noworyta, Häuer am Krystina-Schachte der Galizischen Montanwerke A.-G., Tenczynek, Post Krzeczowice, Galizien.

Ersatzmänner:

Stanislaus Nowakowski, Häuer am Artur-Schachte der Galizischen Montanwerke A.-G., Siersza, Post S. Wodna, Galizien; Johann Paliwoda, Häuer am Rudolf-Schachte der Jaworznoer Steinkohlengewerkschaft, Jaworzno, Galizien.

III. Wahlkreis.

Vorstandsmitglied:

Franz Konopasek, Häuer am Franz Joseph-Schachte der Ausschl. privil. Buschtěhrader Eisenbahn, Buschtěhrad, Böhmen.

Digitized by Google

Ersatzmänner:

Karl Kraus, Häuer am Theodor-Schachte der k. k. priv. österr.-ung. Staatseisenbahngesellschaft, Pcher, Böhmen; Josef Brandt, Häuer im k. k. Hauptbergbau des Karl Borromäus beim Anna-Schachte in Pribram, Birkenberg, Böhmen.

IV. Wahlkreis.

Vorstandsmitglied:

Franz Settmacher, Bergmann am Maria Antonia-Schachte der Böhmischen Handelsgesellschaft, Hohenstein, Post Hohenstein, Böhmen.

Ersatzmänner:

Josef Schusser, Bergarbeiter am Union-Schachte der k. k. priv. Dux-Bodenbacher Eisenbahn, Neusattl bei Elbogen, Böhmen; Franz Pešta, Bergarbeiter am Humboldschacht II der Nordböhmischen Kohlenwerksgesellschaft, Maltheuern, Böhmen.

V. Wahlkreis.

Vorstandsmitglieder:

Ludwig Samlik, Häuer am Johann Josef-Schachte der k. k. priv. Kaiser-Ferdinands-Nordbahn, Poln.-Ostrau, Schlesien; Johann Koppel, Häuer am Gräfl. Larisch-Mönnichschen Tiefbauschachte, Karwin, Schlesien.

Ersatzmänner:

Josef Strokoß, Kokser in der Koksanstalt Hoheneggerschacht der Österreichischen Berg- und Hüttenwerksgesellschaft, Karwin, Schlesien; Josef Tvardzik, Heizer am Albrechts-Schachte der Österreichischen Berg- und Hüttenwerksgesellschaft, Peterswald, Schlesien; Johann Doležal, Eisendreher im Hüttenwerke Trzyniec der Österreichischen Berg- und Hüttenwerksgesellschaft, Trzyniec, Schlesien; Thomas Jakerle, Dreher in der Maschinenfabrik der Rossitzer Bergbaugesellschaft, Segen-Gottes, Mähren.

Anzeige der Vorräte an Ernte- und Dreschmaschinen.

Verordnung des Handelsministers im Einvernehmen mit dem Ackerbauminister und dem Minister des Innern vom 19. Juni 1915.*)

Auf Grund der Kaiserlichen Verordnung vom 10. Oktober 1914, RGBl. Nr. 274, wird angeordnet, wie folgt:

§ 1. Wer die im § 2 dieser Verordnung bezeichneten Maschinen erzeugt oder mit ihnen Handel treibt, ist verpflichtet, bis längstens 28. Juni 1915 unmittelbar an das k. k. Ackerbauministerium eine Anzeige über die bei ihm lagernden und über die von ihm an einem anderen Orte aufbewahrten Maschinen dieser Art zu erstatten.

Die Erzeuger von solchen Maschinen sind verpflichtet, mit dieser Anzeige auch jene Maschinen anzugeben, welche noch in Herstellung begriffen sind, jedoch voraussichtlich vor der diesjährigen Ernte, bzw. Druschzeit fertiggestellt sein werden.

§ 2. Die Anzeige hat sich zu erstrecken:

a) auf alle für die Ernte nötigen Maschinen, also auf Grasmähmaschinen, Getreidemähmaschinen, garbenbindende Mähmaschinen, Heuwender und Pferderechen;

b) auf alle für den Drusch nötigen Maschinen, also auf Handdreschmaschinen, Göpeldreschmaschinen, motorisch betriebene Dreschmaschinen sowie Reinigungs- und Sortiermaschinen;

c) auf alle dem Betriebe von Dreschmaschinen dienenden Dampflokomobile und Benzin-, bzw. Benzollokomobile.

Die Anzeige ist nach dem im Anhange zu dieser Verordnung enthaltenen Formulare, dessen Rubriken durch Eintragung der in den Aufschriften verlangten Angaben auszufüllen sind, zu erstatten.

§ 3. Die in Verwahrung des Erzeugers oder Händlers befindlichen, jedoch bereits verkauften Maschinen sind unter Angabe des Namens und Wohnortes des Erwerbers in die Anzeige einzubeziehen.

§ 4. Die in Verwahrung landwirtschaftlicher Vereine und Genossenschaften befindlichen Maschinen sind, auch wenn sie zum Weiterverkaufe bestimmt sind, nicht anzuzeigen.

§ 5. Die Erfüllung der Anzeigepflicht wird durch das Handelsministerium unter Heranziehung der Gewerbeinspektoren oder anderer geeigneter Organe überwacht.

Zu diesem Zwecke können Lagerräume und andere Anlagen amtlich besichtigt und Geschäftsbücher eingesehen werden.

§ 6. Die Veräußerung der zur Anzeige gebrachten Maschinen unterliegt keiner Behinderung, jedoch sind über die nach Erstattung der Anzeige durchgeführten Verkäufe Aufschreibungen zu führen, welche den Behörden über Verlangen vorzuweisen sind.

§ 7. Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften dieser Verordnung sind mit Geldstrafen bis zu 5000 Kronen oder mit Arreststrafen bis zu 6 Monaten von den politischen Behörden erster Instanz zu ahnden, insoferne diese Handlungen nicht unter eine strengere Strafbestimmung fallen.

§ 8. Diese Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Kundmachung in Wirksamkeit.

Heinold m. p. Schuster m. p.
Zenker m. p.

*) Enthalten in dem am 22. Juni 1915 ausgegebenen LXXVIII. Stücke des RGBl. unter Nr. 166.

Digitized by Google

Ein Beitrag zur Praxis der Baubehörden in einem österreichischen Kohlenreviere.

Im Jahre 1910 schritten die Eheleute A. in B. bei der k. k. Bezirkshaupmannschaft in C. um die Baubewilligung zur Errichtung eines „Wohnhauses" auf Parzelle Nr. X im Grubenfelde der Y-Gewerkschaft ein.

Ungeachtet des wohlmotivierten Hinweises des gewerkschaftlichen Vertreters auf die Gefährlichkeit des Projektes wurde dem Bauwerber der Konsens erteilt. Welche Bauführung in dem hier behandelten Falle genehmigt worden ist, erhellt aus dem Nachstehenden.

Das Baugesuch hatte tatsächlich den Konsens für die Errichtung nur eines, und zwar eines Wirtshausgebäudes auf Parzelle Nr. X in B. zum Gegenstande; der Konsens aber erfolgte für zwei Gebäude. Von der Vorlage neuer Pläne war, um dem Bauherrn entgegenzukommen, „abgesehen" worden. Wie der Bauherr dies Entgegenkommen lohnte, zeigte die Zukunft. Die Baubehörde hatte es nämlich nicht gewagt, den Konsens für ein Gebäude in den Dimensionen von 32 zu 21 *m* in dem gefährlichen Terrain (kommissionell festgestellte siebenfache Auskohlungen im Rutschterrain) zu erteilen und so ordnete sie denn amtswegig und schon auf Grund der vorliegenden Pläne die Teilung des projektierten Gebäudes sowie verschiedene Mauerverstärkungen und Ankerungen an.

Die Äußerung des Staatstechnikers lautete: „Der geplante Neubau ist wegen seiner bedeutenden Länge und möglichster Bewahrung desselben vor Schäden durch den Bergbau in zwei selbständigen, von einander getrennten Teilen, wovon der eine Teil den Saal mit Nebenräumen, der andere Teil die übrigen projektierten Räume enthalten wird, auszuführen, und ist mit dem Saalbaue erst im zweitnächsten Frühjahre zu beginnen." Diese Anordnung fand in dem Erlasse der kompetenten k. k. Bezirkshauptmannschaft vollinhaltlich Aufnahme und wurde im Instanzenzuge auch von der Landesregierung und vom Ministerium für öffentliche Arbeiten aufrechterhalten. Auch das genannte Ministerium verfügte die Trennung des Baues in zwei Teile und schrieb überdies eine Doppelmauer von je 45 *cm* mit einer offenen Fuge zwischen beiden Mauern vor, ebenso naturgemäß die selbstständige Verankerung jedes einzelnen Gebäudes.

Der Bau wurde in Angriff genommen und vollendet. Bei der Kollaudierungskommission wurde festgestellt, daß der ganze Bau den Verfügungen der Baubewilligung nicht entsprach. An Stelle der vorgeschriebenen zwei getrennten 45 *cm* starken Mauern, als Trennungsmauern der beiden Gebäudehälften, war nur in einem Teile, u. zw. auf zirka 6 *m* Länge, eine Mauer von 90 *cm* Stärke aufgeführt, während ihre Fortsetzung im Saale nur 60 *cm* breit ist. Die vorgeschriebene Trennung der beiden Mauerhälften konnte nicht sichergestellt werden, auch nicht der vorgeschriebene Zementmörtel in dieser Mauer; dafür wurde konstatiert, daß die Verankerung, entgegen den Bedingnissen, durch beide Teile durchgeht, also nicht jeder Gebäudeteil separat verankert erscheint. Auch das Dach läuft über beide Gebäudeteile im Ganzen und die Trennungsmauer ist nur 45 *cm* stark, überdies nur zur Dachverschalung durchgeführt. Weiters wurde schon bei der Kollaudierung amtlich sichergestellt, daß die Vorderfront bereits Risse aufweist, welche zufolge oben erwähnter gemeinsamer Verankerung und wahrscheinlichen Mangels der Mauertrennung aus dem einen Teil des Gebäudes in den anderen schief verlaufen. Gleichzeitig mit der Kollaudierung des Wohn- und Wirtshausgebäudes sollte die Kollaudierung des Eiskellers vorgenommen werden, doch stellte es sich heraus, daß statt des bewilligten Baues eines Eiskellers ein Nebengebäude zur Durchführung gelangt war, dessen Plan erst bei der Kollaudierungskommission vorgelegt wurde!

Der Staatstechniker konstatierte im Protokolle alle diese vorangeführten Mängel, rügte sie, kam aber schließlich doch zu dem sonderbaren Resultate, daß, trotzdem die Baubedingnisse nicht eingehalten wurden, der Bau also den behördlichen Anordnungen nicht entsprechend durchgeführt sei, keine Gefahr für Leben und Eigentum bestehe, daß somit die Benützung der Räume doch möglich sei und der Baubehörde in die Erteilung des Benützungskonsenses eingeraten werden könne.

Die Vertreter des Bergbaues sind bekanntlich weder zu einer Äußerung, noch zu einem Antrage bei Kollaudierungskommissionen berechtigt; sie müssen stillschweigend zusehen, wie in solchen krassen Fällen die Baubehörde selbst jede Mißachtung des Gesetzes schließlich billigt. Die Gewerkschaft war daher überrascht, als ihr das Resultat der Kollaudierungskommission mit nachstehendem Bescheide bekanntgegeben wurde:

„Der durchgeführte Lokalaugenschein hat ergeben, daß beim Baue des Wohn- und Geschäftshauses auf Parzelle Nr. X in B. den Bestimmungen des hierämtlichen Baukonsenses in seiner durch den Erlaß der k. k. Landesregierung, bezw. Erlaß des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten erhaltenen Fassung, insbesondere dadurch nicht Rechnung getragen wurde, daß eine Trennung des Gebäudes in zwei selbständige Teile nicht durchgeführt wurde.

Es wurde zwar die zwischen Schankzimmer und Gang befindliche Mauer aus zwei einzelnen je 45 *cm* starken Mauern hergestellt, diese vorschriftsmäßige Trennung jedoch beim Saal und dem Gange nicht weiter fortgesetzt. Daselbst wurde eine normale 60er Mauer hergestellt. Auch die Scheidemauer am Dachboden und der Dachstuhl wurden gemeinsam ausgeführt. Die Ankerungen der beiden Teile greifen ineinander, so daß ein selbständiges Setzen der beiden Gebäudeteile nicht möglich ist. Ich bin daher nicht in der Lage, das auf Parzelle Nr. X in Y aufgeführte Gebäude für kollaudiert zu erklären und den Bewohnungs- und Benützungskonsens zu erteilen."

Und nun vollzog sich das Unerwartete:

Über Rekurs der Bauwerber hat die zweite Instanz den Baukonsens tatsächlich dennoch wieder erteilt und über den Rekurs der Gewerkschaft gegen diese krasse Praxis hat auch das k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten selbst sich plötzlich zu einer ganz konträren Ansicht bekehrt und erklärt, „es finde keinen Anlaß zu einer Überprüfung der Sachlage!" . . . . . —v.—r.

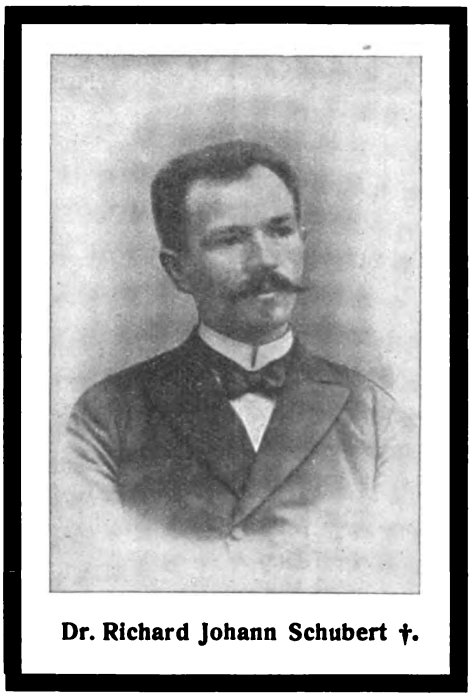
Digitized by Google

Personalien.

Dr. Richard Johann Schubert †.

Wie schon in Nr. 10 dieser Zeitschrift kurz angezeigt, hat der Sektionsgeologe und Adjunkt der k. k. Geologischen Reichsanstalt in Wien, Dr. R. J. Schubert am 3. Mai d. J. den Heldentod gefunden. Als er gerade seine Kompagnie im Sturmangriffe gegen die Ortschaft Uście Jezuickie, an der Mündung des Dunajec in die Weichsel, führte, traf ihn ein feindliches Geschoß in den Kopf und raffte Ihn dahin.

Schubert wurde am 18. Dezember 1876 zu Müglitz in Mähren geboren, besuchte erst in Olmütz, später in Melk das Gymnasium und legte im Jahre 1895 dortselbst die Maturitätsprüfung ab. Die Universitätsstudien absolvierte er in Prag, mit Ausnahme eines Semesters, das er in Tübingen bei Koken verbrachte, und erwarb sich im Jahre 1900 das philosophische Doktorat. Während dieser Studien bekleidete er durch ein Semester die Stelle eines Demonstrators am Zoologischen Institute der deutschen Universität Prag, und ein Schuljahr hindurch, von Oktober 1899 bis Oktober 1900, fungierte er unter Professor Uhlig als Assistent an der Lehrkanzel für Mineralogie und Geologie an der k. k. deutschen technischen Hochschule in Prag. Im November 1900 übersiedelte er sodann nach Wien und trat als Volontär in die k. k. Geologische Reichsanstalt ein, an welcher er am 1. Dezember 1901 als Assistent und Sektionsgeologe eine Anstellung erhielt und am 1. November 1906 zum Adjunkten vorrückte.



Dr. Richard Johann Schubert †.

Der Einfluß der Lehrer Koken und Uhlig waren bei Schubert besonders nachhaltig, was sich nicht nur darin Kund gab, daß er in erster Linie Palaeontolog war, sondern dieser Einfluß erstreckte sich sogar soweit, daß er auch das seinerzeitige Arbeitsgebiet der beiden, die Durchforschung der fossilen Foraminiferen, übernahm und sich gerade auf diesem Gebiete einen Ruf als Spezialkenner erwarb, welcher seinen Namen weit über Europas Grenzen bekannt machte. Die Folge davon war, daß ihm auch manche exotische Materialien zur Bearbeitung anvertraut wurden, wie „Fossile Foraminiferen des Bismarckarchipels“ (Abhandl. Geol. R. A. XX, 1907), oder eine „Foraminiferen-Fauna von Celebes“ (Jahrb. G. R. A. 1913) und andere, sowie daß ihm die Bearbeitung der Foraminiferen für Schulzes „Nomenclator animalium generum et subgenerum“ übertragen wurde. Von Koken übernahm Schubert aber auch noch das Interesse für ein anderes sonst wenig bearbeitetes Arbeitsgebiet, nämlich für die Untersuchung fossiler Gehörsteine von Fischen (Otholithen), über welche er ebenfalls eine Anzahl Veröffentlichungen herausgab. Andere palaeontologische Publikationen zu nennen, würde zu weit führen.

Als Mitglied der geologischen Reichsanstalt war es jedoch Schuberts wichtigste Aufgabe die geologische Kartierung der Monarchie zu fördern, u. zw. wurde ihm zunächst Norddalmatien als Arbeitsgebiet zugewiesen, wo er noch im Jahre 1901 mit den Aufnahmen begann. Es wurde von ihm dort die geologische Kartierung von fünf Kartenblättern vollendet, von welchen die Blätter: Medak-Sv. Rok, Novigrad-Benkovac und Zaravecchia-Stretto bereits im Drucke vorliegen, während die beiden restlichen Blätter: Zara und Ervenik-Knin gegenwärtig für den Farbendruck bearbeitet werden und nächster Zeit erscheinen dürften. Gerade bei diesen Kartierungsarbeiten konnte Schubert seine genauen Kenntnisse der Foraminiferenfaunen sehr gut verwerten, auf Grund welcher es ihm gelang, eine präzisere Einteilung der Tertiärablagerungen der österreichischen Küstenländer gegenüber den älteren Einteilungen von Stache, Oppenheim, Stefani-Martelli und Kerner vorzunehmen. Zeichnen sich Schuberts dalmatinische Kartenblätter schon im allgemeinen durch eine große stratigraphische und tektonische Genauigkeit aus, so sind diese Eigenschaften in besonderem Maße für das Blatt Ervenik-Knin hervorzuheben, in welchem eine fast vollständige Schichtreihe vom Palaeozzikum bis ins Quartär reicht, die jedoch in Übersichtaufnahmen, welche bisher allein vorlagen, noch aller Gliederung entbehrte, so daß für die Neuaufnahme so gut wie alles zu tun übrig geblieben war. Schubert hatte dabei nur eine gewisse Anlehnung an die Ergebnisse Bukowskis im äußersten Süddalmatien, doch waren seine Untersuchungen für die Kenntnis der Schichtfolge und des Baues des Velebitgebirges vollkommen neu, und für die ungarischen Fachkollegen bedeutete es einen großen Vorteil, daß sie sich bei Beginn ihrer Arbeiten im angrenzenden Kroatien der Einführung durch Schubert erfreuen konnten.

Schuberts langjährige Tätigkeit in Dalmatien brachte es auch mit sich, daß er zu der gerade damals sehr lebhaft geführten Propaganda für die Minerallagerstätten dieses Landes, an welche übertriebene Hoffnungen geknüpft wurden, Stellung nehmen mußte. Aus diesem Anlasse veröffentlichte er im Jahre 1908 in der Zeitschrift für praktische Geologie eine kleine Arbeit: „Die nutzbaren Minerallagerstätten Dalmatiens“, in welcher er den Optimismus gewisser Kreise einzudämmen suchte, und mit der darauf folgenden Kritik seiner Veröffentlichung mußte er sich im gleichen Jahre nochmals in einer „Entgegnung“ beschäftigen. Im folgenden Jahre, als er auch im Velebit

Digitized by Google

bereits Erfahrungen gesammelt hatte, faßte er die praktischen Ergebnisse seiner Studien in einer weiteren Publikation: „Die Überschiebungshypothese der dalmatinischen Trias und ihre Bedeutung für die dalmatinischen Kohlenbergbaue" zusammen (Ung. Mt. Ind. Hdls-Ztg. XV.).

Zum Abschlusse seiner dalmatinischen Arbeiten machte Schubert Studienreisen in allen Gebieten dieses Landes sowie in den angrenzenden kroatischen Landesteilen und war so befähigt, eine zusammenfassende Darstellung des geologischen Baues Dalmatiens herauszugeben, die in kroatischer Sprache erschien (Geologija Dalmacije, Zara 1909). Als Frucht dieser Studienreisen sind auch die beiden kleinen, aber sehr wertvollen Bändchen anzusprechen: „Führer durch Dalmatien" (1909) und „Nördliche Adria" (1912), welche in der Borntraegerschen Sammlung geologischer Führer erschienen, und von welchen besonders letzterer wegen der palaeontologischen Schichtcharakterisierung viele Freunde findet. Endlich mag noch hinzugefügt werden, daß auf den erwähnten Reisen auch die Beobachtungen zu dem 1913 in dieser Zeitschrift erschienenen Artikel: „Über die nutzbaren Minerallagerstätten im kroatischen Karst" gesammelt wurden.

In den letzten Jahren seiner Tätigkeit benutzte Schubert einen Teil der ihm zur Verfügung stehenden Zeit zu Aufnahmsarbeiten in seiner Heimat Mähren, und zwar begann er mit der Kartierung des Kartenblattes Ungarisch-Hradisch—Ungarisch-Brod, das nun ebenfalls nahezu vollendet sich in seinem Nachlasse vorfindet. Auch in seinem neuen Arbeitsfeld wandte sich Schubert bald wieder Fragen der praktischen Geologie zu. Besonders waren es die zahlreichen Mineralquellen, die ihn zu Untersuchungen anregten, und die 1914 in dieser Zeitschrift veröffentlichte kleine Publikation „Die brennbaren Gase der angeblichen Mineralquellen von Hluk bei Ungarich-Ostra in Mähren" sowie seine Beiträge in dem „Österreichischen Bäderbuch" stehen mit diesen Studien in Zusammenhang, ebenso wie die noch in diesem Jahre erschienenen beiden Arbeiten: „Neue und wenig bekannte Mineralquellen Südostmährens" (diese Ztschr. Nr. 3, S. 65) und seine Ausführungen „Zur Frage der Petroleumvorkommen in Südostmähren im Zusammenhange mit den Mineralquellen" („Petroleum", 1915, S. 481).

Der Ausbruch des Krieges überraschte Schubert in seinem mährischen Arbeitsgebiete. Als ehemaliger Reserveoffizier eilte er sofort zu den Waffen und kam nur für wenige Stunden noch nach Wien, um sich von seinen Kollegen zu verabschieden. Mit seinem Kremsierer Landsturmregiment hatte er den siegreichen Vorstoß gegen Lublin mitgemacht, war dann auf dem Rückzuge bis in die Gegend von Krakau gekommen, um dann neuerdings in Russisch-Polen einzumarschieren. An der Nida hatte er dann zum ersten Male Gelegenheit, sich auszuzeichnen. Am 18. November stürmte er auf eigene Initiative mit seinen Leuten eine russische Maschinengewehr-Abteilung und erbeutete sie, obgleich er dabei einen Bajonettstich in die linken Brustmuskeln davontrug. Diese Tat wurde von seinem Allerhöchsten Kriegsherrn durch Verleihung des Signum laudis am Bande des Militärverdienstkreuzes anerkannt, er wurde zum Oberleutnant befördert, und ihm bei seinem Einrücken nach mehrwöchiger Erholung das Kommando einer Kompagnie anvertraut. Bald darauf, es war gerade in den Weihnachtstagen, wurde er mit seiner ganzen Kompagnie versprengt und durch die Russen abgeschnitten, so daß bereits mit dem Verlust dieser Abteilung gerechnet wurde, doch gelang es ihm, wenn auch mit Verlusten, sich durchzuschlagen und wieder zu seinem Regiment zu stoßen, wofür er neuerdings für eine Auszeichnung in Vorschlag gebracht wurde. Am 3. Mai endlich, als es galt, alle Kräfte zum Durchbruche der feindlichen Linien anzusetzen, fand er an der Spitze seiner Leute, die er zum Erfolg führte, den Heldentod.

Welche Hochschätzung sich Schubert bei seinen Kriegskameraden errang, das geht aus den Worten hervor, die ihm sein Bataillons-Kommandant in dem Briefe widmete, mit welchem er von dessen Ableben Mitteilung machte und die hier Raum finden mögen:

„Ein seltener charaktervoller, mit den schönsten Tugenden ausgezeichneter Offizier, fürsorglich, von seinen Untergebenen geliebt, von seinen Kameraden geachtet und ob seiner schönen Eigenschaften hoch geschätzt.

Dieser Offizier, der eine hervorragende Tapferkeit, Unerschrockenheit an den Tag legte, voll Interesse und Begeisterung für jede Unternehmung war und hierdurch seinen Untergebenen sowie Kameraden ein wahrhaft seltenes bewunderungswürdiges Beispiel nie erlahmender Tatkraft und Energie gab, dieser Offizier fand an der Spitze seiner Kompagnie, als er diese zum Sturme führte, den ‚Heldentod'."

Nun liegt Schubert im Friedhofe von Wietrzychowice zur ewigen Ruhe bestattet, und wenn wir, seine Kollegen, ihn in Gedanken dort grüßen, so betrauern wir nicht nur den Verlust einer wertvollen, schwer zu ersetzenden wissenschaftlichen Arbeitskraft, sondern wir erinnern uns seiner auch mit Wehmut als eines unermüdlichen, für alle Fragen der Geologie und Palaeontologie stets begeisterten und bei diesbezüglichen Untersuchungen immer gerne hilfsbereiten Kollegen, dem wir auch über das Grab hinaus ein freundliches Andenken bewahren wollen.

Dr. Lukas Waagen.

Emil Rathenau †. Wir erhalten die folgende Traueranzeige:

Ein Großer im Reiche der Technik und Wirtschaft, der Begründer und Führer unserer Gesellschaften, der Geheime Baurat Emil Rathenau, Ehrendoktor des Ingenieurwesens und der Philosophie, ist am 20. d. M. im 77. Jahre seines an Arbeit und Schöpfungen reichen Lebens nach kurzer Krankheit sanft entschlafen.

Aufsichtsrat und Vorstand der Allgem. Elektrizitäts-Gesellschaft und der Berliner Elektrizitätswerke.

Infolge Erkrankung des Leiters der k. k. bergtechnischen Versuchsanstalt Dr. Fleißner in Brüx wurde auf die Dauer der Erkrankung mit Stellvertretung der Konstrukteur der montanistischen Hochschule in Pribram Heinrich Stieber bestellt.

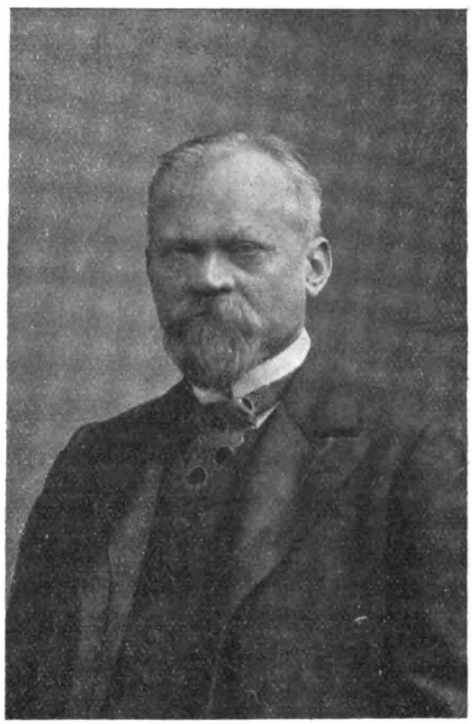
Der Betriebsleiter des Unionschachtes in Krinsdorf der Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft, Bergverwalter Georg Knaut, hat nach vollständiger Genesung die Betriebsleitung des genannten Schachtes wieder übernommen.

Bergingenieur Hans Ellinger in Mährisch-Ostrau, Josef Krausgasse 3, hat am 26. Mai 1915 bei der k. k. Berghauptmannschaft Wien den Eid als behördlich autorisierter Bergbauingenieur abgelegt und ist von diesem Tage an zur Ausübung seines Befugnisses berechtigt.

Digitized by Google

Wissenschaftliche Nachrichten.

Am 15. Mai beging der Direktor der k. k. geologischen Reichsanstalt **Hofrat Dr. Emil Tietze** seinen 70. Geburtstag und war aus diesem Anlasse Gegenstand zahlreicher Beglückwünschungen und Ehrungen. Die derzeit in Wien weilenden Beamten der Reichsanstalt überreichten ihrem Chef korporativ eine Adresse, in der seine Verdienste nicht nur um die Anstalt, sondern auch um die Erforschung mannigfacher Teile der Monarchie und auch ferner Auslandsgebiete, seine Mitarbeit auf allen internationalen Kongressen und die glänzende Leitung des in Wien abgehaltenen Kongresses und schließlich seine wiederholte Bewährung in der Lösung praktischer Aufgaben betont wurde. Hofrat Tietze antwortete auf eine durch den Vizedirektor Hofrat Vacek an ihn gerichtete Ansprache, indem er unter anderem namentlich die Bestrebungen zur Erhaltung der wissenschaftlichen und organisatorischen Unabhängigkeit der Anstalt betonte.



Hofrat Dr. Emil Tietze.

Aus dem gleichen Anlasse und in Anerkennung seiner Verdienste um die Geographie und die k. k. geographische Gesellschaft in Wien überbrachten im Namen dieser Gesellschaft die Universitätsprofessoren Dr. E. Brückner und Oberhummer und Feldzeugmeister Frank die Hauer-Medaille, die höchste Auszeichnung, welche diese Gesellschaft zu verleihen hat. Es gratulierten ferner für die geologische Gesellschaft in Wien die Herren Hofrat Dr. Gattnar, Universitätsprofessor Diener und Doktor Schaffer, für den wissenschaftlichen Klub die Herren Oberbaurat Helmer und Regierungsrat Schramm, für das geologische Universitätsinstitut Professor Dr. F. E. Sueß, für das k. k. naturhistorische Hofmuseum Intendant Dr. Steindachner usw. Warme Beglückwünschungen waren eingelangt von der deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin, der k. preußischen geologischen Landesanstalt, dem Direktor k. der ungarischen geologischen Reichsanstalt Prof. Dr. von Loczy, dem Kabinettsdirektor Sr. Majestät Baron Schießl, dem Unterrichtsminister Dr. R. von Hussarek, dem mexikanischen Gesandten Crespo y Martinez, dem kais. deutschen Konsul von Vivenot Sektionschef Baron Weckbecker, Ministerialrat von Pollack usw. und zahlreichen Fachgenossen der Monarchie und des befreundeten Auslandes.

Der Jubilar wurde am 15. Juni 1845 in Breslau geboren, absolvierte in seiner Vaterstadt die Gymnasialstudien, besuchte die Universitäten in Breslau und Tübingen, woselbst er sich dem Studium für Naturwissenschaften zuwandte und 1869 an der Breslauer Universität zum Doktor der Philosophie promoviert wurde. Im Jahre 1870 trat der Gelehrte in die Dienste der k. k. geologischen Reichsanstalt und rückte daselbst bis zum Oberbergrat und Chefgeologen vor und wurde bald zum Direktor ernannt. Von den vielen Werken des Gelehrten seien genannt: „Beiträge zur Kenntnis der älteren Schichtgebilde Kärntens", „Geologische Notizen aus dem nördlichen Serbien", „Neue Studien in den Sandsteingegenden der Karpathen", „Die geographischen Verhältnisse der Gegend Lembergs".

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat an der **k. k. Montanistischen Hochschule in Leoben** für die Dauer von fünf Jahren als Mitglieder in die Prüfungskommission für die II. Staatsprüfung der Fachschule für Hüttenwesen berufen:

Emanuel Baumgartner, Werksdirektor der Österr. Alpinen Montangesellschaft in Donawitz; Dr. Otto Böhler, Werksdirektor der Gußstahlfabrik der Firma Gebrüder Böhler & Co. A.-G. in Kapfenberg; Josef von Breuer, Zentraldirektor der Skodawerke-A.-G. in Pilsen; Georg Günther, Generaldirektor der Österr. Berg- und Hüttenwerksgesellschaft in Wien; Max Ritter von Gutmann, k. k. Bergrat und Großindustrieller in Wien; Franz Hatlanek, Betriebsdirektor der Tiegelgußstahlfabrik „Poldihütte" in Kladno; Justus Hofmann, Oberingenieur der Witkowitzer Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft in Witkowitz; Adolf Girtler Ritter von Kleeborn, fürstlich Schwarzenbergscher Werksdirektor i. R. in Wien; Rudolf Jeller, o. ö. Professor an der montanistischen Hochschule in Leoben; Gustav Kroupa, k. k. Hofrat im Ministerium für öffentliche Arbeiten; Johann Kutschka, Werksdirektor der Österr. Alpinen Montangesellschaft in Zeltweg; Franz Peter, o. ö. Professor an der montanistischen Hochschule in Leoben; Demeter Petrovits, k. k. Hofrat und Direktor des k. k. Hauptmünzamtes in Wien; Gottfried Pietzka, Generaldirektor-Stellvertreter i. R. in Graz; Karl Poech, Direktor der Österr. Berg- und Hüttenwerksgesellschaft in Trzynietz; Hermann Pohl, Betriebsdirektor in Ternitz; Ignaz Prandstetter, k. k. Bergrat, freiherrlich Mayr von Melnhofscher Oberverweser und Zentraldirektor-Stellvertreter i. R. in Leoben; Johann Preiner, Betriebsdirektor der Gußstahlfabrik der Firma Gebrüder Böhler & Co. A.-G. in Kapfenberg; Wilhelm Schmidhammer, Stahlwerksdirektor i. R. in Pörtschach; Leopold Schneider, k. k. Regierungsrat und Direktor des k. k. Generalprobieramtes in Wien; Franz Schraml, o. ö. Professor an der montanistischen Hochschule in Leoben; Karl Schraml, k. k. Oberbergrat und Salinen-Referent bei der k. k. Finanzdirektion in Linz; Dr. Friedrich Schuster, Generaldirektor der Witkowitzer Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft, Witkowitz; Thomas Stapf, k. k. Bergrat und Generaldirektor i. R. in Meran; August Zahlbruckner,

Digitized by Google

Berg- und Hüttendirektor i. R. in Graz; August Zahlbruckner, Werksdirektor der Österr. Alpinen Montangesellschaft in Eisenerz; Friedrich Zeyringer, Verweser der A.-G. Gebrüder Böhler & Co. in Vordernberg; Karl Zugmayer, Seniorchef der Firma Georg Zugmayer & Söhne, k. k. lb. Metallwaren- und Eisenpflugfabrik in Waldegg, N.-Ö.

Professor Rudolf Jeller wurde zum Vorsitzenden und Oberverweser Bergrat Ignaz Prandstetter zum Stellvertreter des Vorsitzenden dieser Prüfungskommission für die laufende Funktionsperiode ernannt.

Finanzielle Chronik.

Am 7. Juni l. J. fand eine Sitzung des Verwaltungsrates der **Österreichisch Alpinen Montangesellschaft** statt, in welcher über das Ergebnis des mit Ende März zu Ende gegangenen ersten Quartals des laufenden Geschäftsjahres berichtet wurde. Danach hat dieses Quartal nahezu das gleiche Erträgnis wie die korrespondierende Zeitperiode des Vorjahres ergeben.

Die nachstehende Tabelle bietet eine Gegenüberstellung der in der Berichtsperiode und in dem gleichen Zeitraume des Vorjahres in den wichtigsten Erzeugnissen erzielten Produktionsmengen:

	Im ersten Quartal		
	1915	1914	Differenz
	Meterzentner		
Kohle	2,789.000	2,848.000	— 59.000
Roherze	3,200.000	4,574.000	— 1,374.000
Roheisen	1,018.000	1,284.000	— 266.000
Ingots	1,011.000	1,074.000	— 63.000
Fertige Walzware .	599.000	725.000	— 126.000

Der Absatz in Eisenfabrikaten zeigt einen Ausfall von rund 330.000 Meterzentner. Die seit einigen Wochen bestehende Beschränkung des Frachtgutverkehres, von der insbesondere die Produktionsstätten betroffen werden, hat empfindliche Störungen im Absatz und in der Produktion zur Folge.

Der bisherige kommerzielle Direktor-Stellvertreter Dr. Eugen Herz wurde zum kommerziellen Direktor der Gesellschaft ernannt.

Über die Sitzung des Verwaltungsrates der **Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft** vom 7. Juni l. J., in welcher über das Ergebnis der mit dem Monat März verflossenen ersten drei Quartale des laufenden Geschäftsjahres 1914/15 berichtet wurde, wird folgende Mitteilung veröffentlicht:

„Im Vergleich zu dem Ergebnis desselben Zeitabschnittes des Vorjahres weist das Erträgnis der Berichtsperiode eine Minderung um *K* 1,750.000 auf. Der Absatz an Eisenfabrikaten war um 150.000 *q*, der Absatz an Thomasmehl um 120.000 *q* geringer, dagegen der Absatz an Steinkohle um 330.000 *q* höher als in den ersten neun Monaten des Vorjahres. Die gesellschaftlichen Hüttenwerke sowie die Steinkohlenschächte sind fortgesetzt bis an die durch die disponiblen Rohstoffe und die verfügbaren Arbeitskräfte begrenzte Erzeugungsmöglichkeit zu lohnenden Preisen beschäftigt." —

Am Ende des ersten Semesters wurde der Ausfall gegenüber der gleichen Periode des Vorjahres mit nahezu *K* 3,000.000 ausgewiesen, woraus folgt, daß — da für die drei Quartale das Minus mit *K* 1,750.000 angegeben wird — im dritten Quartal (Jänner—März) des laufenden Geschäftsjahres eine Besserung des Erträgnisses um *K* 1,250.000 eingetreten ist.

Einzelne Rechnungsposten betreffend, ist zu erwähnen, daß die Aktivzinsen um *K* 700.000 abgenommen haben, wogegen das Steuerkonto, da im Vorjahre eine namhafte Nachtragszahlung zu leisten war, ein Ersparnis um rund *K* 2,000.000 aufweist. Die Gestehungskosten haben sich infolge der zum Teil ganz ungewöhnlichen Preissteigerung der Rohmaterialien stark verteuert, was jedoch durch die Preiserhöhung für Eisenfabrikate ausgeglichen wurde.

Dem Unternehmen kommt zustatten, daß einerseits die Zufuhr von Rohstoffen, andrerseits die Abfuhr der Fabrikate, da die Werke der Prager Eisenindustriegesellschaft im Gegensatz etwa zu den Werken im Ostrauer Gebiet weit entfernt vom Kriegsschauplatz liegen, keine Behinderung erfährt.

Daraus erklärt es sich auch, daß die Werke bis zur Grenze der Erzeugungsmöglichkeit beschäftigt sind. Insoweit also die erforderlichen Rohprodukte, als Erze, Koks usw., sowie die Arbeitskräfte verfügbar sind, kann die Produktion Schritt halten. Im übrigen ist zu erwähnen, daß, wie bei Unternehmungen, die für den Heeresbedarf produzieren, überhaupt keine Verminderung der Arbeiterzahl durch Einberufungen mehr erfolgt. Immerhin sind 21 % der Arbeiterschaft und 24 % des Beamtenpersonals des Unternehmens gleich nach Kriegsbeginn eingerückt.

Der Beschäftigungsgrad ist dahin zu kennzeichnen, daß in den ersten Monaten des laufenden Kalenderjahres, also bald nach Neujahr, die Roheisenproduktion die Höhe der gleichen Zeit des Vorjahres erreichte, die Stahlwerksproduktion aber noch höher als im Vorjahre war. Momentan ist die Roheisenproduktion bei 90 % der Leistung während einer günstigen Konjunktur angelangt, die Produktion der Stahlwerke aber geht in einzelnen Artikeln sogar auf mehr als 100 %, reicht also über den Umfang selbst einer sehr günstigen Periode. Vier Hochöfen sind bereits in Tätigkeit, in Kürze wird ein fünfter hinzukommen, während bei bestem Geschäftsgang der Betrieb höchstens sechs bis sieben Hochöfen umfaßt.

Produktion und Absatz in den einzelnen Betriebszweigen ist aus folgender Gegenüberstellung zu ersehen: Es belief sich in den neun Monaten Juli—März die Produktion an Steinkohlen auf 9,090.000 *q* (— 1,160.000 *q* gegenüber der gleichen Vorjahrszeit), an Eisen auf 1,550.000 *q* (— 210.000 *q*), in Phosphatmehl auf 390.000 *q* (— 80.000 *q*), der Verkauf bei Steinkohlen auf 7,860.000 *q* (+ 330.000 *q*), bei Eisenfabrikaten auf 1,570.000 *q* (— 150.000 *q*) und bei Phosphatmehl auf 394.000 *q* (— 120.000 *q*).

Bei Beurteilung des geschäftlichen Erträgnisses ist bezüglich besonderer Belastungen an die Folgen der Valutaverschlechterung speziell für die Prager Eisenindustriegesellschaft zu erinnern. Die Prager Eisenindustriegesell-

Digitized by Google

schaft ist nämlich auf den Bezug von Koks der Gottesberger Gesellschaft, ferner auf Erzzufuhren aus Schweden, auf die Einfuhr von Zink usw. angewiesen und daher durch die Verteuerung der Devisen stark betroffen, zumal bei diesem Unternehmen das Gegengewicht durch einen Export nach dem Auslande, wie beispielsweise bei der Alpinen, fehlt. Generaldirektor Kestranek berechnet, wie er in der Sitzung mitteilte, die Belastung des Unternehmens aus dieser Ursache unter sonst gleichen Bedingungen auf *K* 1,350.000 für das Jahr, was aber selbstverständlich nur eine theoretische Ziffer bedeutet, da die Valutaverschlechterung hoffentlich nicht bleibend ins Kalkül zu ziehen ist.

Ein weiterer Belastungsposten ist in der mitunter vehementen Verteuerung der in der Fabrikation erforderlichen Rohmaterialien zu berücksichtigen. Am schärfsten wird diese Verteuerung wohl illustriert durch die Preissteigerung in den diversen Schmiermaterialien. Beispielsweise ist Rüböl während des Krieges von *K* 90 auf *K* 225 pro 100 *kg* gestiegen, Zylinderöl von *K* 45 auf *K* 280, Dynamoöl von *K* 25 auf *K* 170. Die Belastung aus dieser Verteuerung allein würde sich für die Prager Eisenindustriegesellschaft, auf das Jahr gerechnet, auf 1·2 Millionen Kronen belaufen. Jedoch ist dies wohl noch mehr als die Valutaausgabe eine bloß theoretische Ziffer, denn erfreulicherweise dürfte die exorbitante Verteuerung in Ölen, Benzin u. dgl. schon in kurzer Zeit einen, wie zu hoffen ist, beschleunigten Rückgang erfahren, da in dem wiedereroberten Petroleumgebiet in Galizien, wie nach den vorliegenden Nachrichten angenommen werden darf, schon in drei bis vier Wochen die Betriebstätigkeit in weiterem Umfang aufgenommen sein wird. Die staatliche Entbenzinierungsanstalt in Drohobycz soll sogar schon in 14 Tagen in Betrieb sein.

Mehrausgaben wurden bei der Prager Eisenindustriegesellschaft auch durch die Lohn- und Gehaltserhöhungen sowie Teuerungszulagen an Arbeiter und Beamte bewirkt. Diese Mehrausgaben summieren sich auf drei Viertel Millionen Kronen im Jahre. Ferner verursacht die Bergarbeiterunfallversicherung, die seit 1. Jänner in Geltung getreten ist, für das gegenwärtige Geschäftsjahr, da zunächst nur das Semester Jänner-Juni in Betracht kommt, eine Neuausgabe von *K* 200.000.

Die geschäftliche Situation im laufenden Quartal betreffend, ist ein noch günstigeres Resultat als in dem im März beendeten zu erwarten, und die höheren Preise tragen dazu bei, den zeitweiligen Ausfall in der Beschäftigung vollständig auszugleichen. Die Dividende des Geschäftsjahres 1914/15 ist mit *K* 90 bis *K* 100 in Aussicht zu nehmen (gegen *K* 40 im Vorjahre), dies allein aus dem Erträgnis des Jahres, ohne Heranziehung der aus dem Vorjahrserträgnis geschaffenen Reserve von *K* 50 pro Aktie.

Am 15. Mai l. J. wurde unter Vorsitz des Präsidenten Paul Mühlbacher die 47. ordentliche Generalversammlung der **Bleiberger Bergwerks-Union** abgehalten. Der Geschäftsbericht führt aus, daß der Eintritt des Kriegszustandes die Tätigkeit der gesellschaftlichen Werke außerordentlich erschwerte. Nach dem zufriedenstellenden Verlauf des ersten Halbjahres trat nach Kriegsausbruch empfindliche Absatzstockung ein, von der hauptsächlich die Fabrikserzeugnisse betroffen wurden. Die Ausfuhr nach dem feindlichen Ausland kam selbstverständlich zum Stillstand, aber auch der Export nach den verbündeten und neutralen Staaten erlitt Einbußen. In den letzten Jahresmonaten war es durch Übernahme erheblicher Heereslieferungen möglich, diese Ausfälle wettzumachen. Die bewilligten Preise ermöglichten es immerhin, daß die Jahresgebarung ohne Mißerfolg abschließt, obwohl die Fakturensumme um rund *K* 129.000 hinter der vorjährigen zurückblieb.

Für Investitionen wurden *K* 472.663·98 aufgewendet. Vom Buchwert der Anlagen kamen Abschreibungen per *K* 621.191·14 und für kleine Grundverkäufe *K* 6539·03 in Abzug.

Die Erzeugung bei den Berg- und Hüttenwerken betrug im Jahre 1914: An Blei 10.624 *t* (— 661 *t*), Bleischlich 16.795 *t* (+ 2064 *t*) und an Zinkerzen 2043 *t* (— 412 *t*). In den Fabriken wurden erzeugt: Oxyde 3055·4 *t* (— 893·5 *t*), Bleiweiß 1305·4 *t* (— 84·5 *t*), Schrote 773·8 *t* (— 230·0 *t*). Diverse Bleiwaren 836·7 *t* (+ 670·4 *t*).

Die Generalversammlung genehmigte einstimmig die Anträge auf Verteilung des Reingewinnes, welche lauteten:

Von dem zur Verfügung stehenden Reingewinne von *K* 884.294·60 ist eine 8%ige Dividende im Betrage von *K* 400.000 zu verteilen, von dem Reste von *K* 484.294·60 werden der Steuerreserve *K* 40.000, der Investitionsreserve *K* 100.000 zugewiesen und zur Schaffung einer Kriegsreserve *K* 300.000 verwendet; der verbleibende Überschuß von *K* 44.294·60 wird auf neue Rechnung vorgetragen. Die Dividende ist sofort auszuzahlen. Nach Genehmigung der Tantiemen für den Verwaltungsrat wurde die Wahl in den Verwaltungsrat vorgenommen, wobei die Herren Paul Mühlbacher, Günther Holenia, Dr. O. Egger, Paul Herbert und Alfred Voigt gewählt wurden.

In den Aufsichtsrat wurden gewählt die Herren: Wolfgang R. von Rainer und Franz von Lürzer.

Der **Versicherungsverein für Montanwerke, Maschinen- und Metallwerke** in Wien konnte auch im abgelaufenen Geschäftsjahr 1914/15, wie der der Generalversammlung vom 15. Juni l. J. vorgelegene Rechenschaftsbericht betont, eine gedeihliche Fortentwicklung nehmen. Der Zuwachs an versicherten Werten betrug *K* 24,270.724. Die Gesamtversicherungssumme beläuft sich am Schlusse des Betriebsjahres auf *K* 608,330.848. Die Prämieneinnahme stieg auf *K* 1,315.978·37, was eine Zunahme von *K* 57.972·48 gegenüber dem Vorjahre bedeutet. Was den Schadenverlauf anbelangt, so waren für 114 Schadenfälle *K* 540.181·08 einzuzahlen (im Vorjahre *K* 817.253·65). Der Gewinn wird in der Betriebsrechnung mit *K* 224.220·54 ausgewiesen, wovon (nach Abzug der Verwaltungsrat-Tantieme) der Fonds für außerordentliche Ausgaben mit *K* 10.000, der Rückvergütungs-Fonds mit *K* 191.798·49 dotiert und an die Mitglieder *K* 160.182·85 rückvergütet werden.

Die in Rohoncz (Ungarn) bestehenden Asbest- und Talkumwerke nebst Mühlenanlagen sind durch Kauf in den Besitz der Firma **Bernfeld & Rosenberg,** Talkumgrubenbesitzer und Talkumgroßhändler, Wien übergegangen

Digitized by Google

Statistik.

Produktion an Mineralkohlen, Briketts und Koks in Österreich im Mai 1915.

(Zusammengestellt nach den Monatsausweisen des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten.)

Die Kursivziffern bedeuten die Förderung im gleichen Zeitraum des Jahres 1914.

	Mai			Jänner bis Mai		
	Rohkohle	Briketts	Koks	Rohkohle	Briketts	Koks
	Tonnen					
Steinkohle.						
Ostrau-Karwiner Revier	804.376·1	1.727·3	132.233·3	3,869.969·8	13.166·2	708.311·7
	776.979·3	*1.702·5*	*211.609·8*	*3,984.764·3*	*11.515·5*	*1,036.663·7*
Rossitz-Oslawaner Revier	33.790·0	8.100·0	4.142·2	178.440·0	41.900·0	21.704·6
	39.530·0	*7.800·0*	*5.181·7*	*197.730·0*	*40.500·0*	*28.905·4*
Mittelböhmisches Revier (Kladno-Schlan)	232.183·1	—	—	1,201.967·6	—	—
	191.684·9	—	—	*1,004.956·9*	—	—
Westböhmisches Revier (Pilsen-Mies)	95.153·0	6.175·7	—	497.349·2	34.273·8	—
	100.769·6	*6.404·5*	—	*527.664·5*	*23.504·1*	—
Schatzlar-Schwadowitzer Revier	35.746·0	—	—	181.754·6	—	2.519·5
	40.219·9	—	*716·1*	*200.200·5*	*698·4*	*2.922·5*
Galizien	117.612·0	—	—	634.122·4	—	—
	168.562·0	—	—	*869.782·3*	—	—
Die übrigen Bergbaue	9.551·6*	—	—	83.746·2*	—	—
	21.929·0	—	—	*108.778·5*	—	—
Zusammen	1,328.411·8*	16.003·0	136.375·5	6,647.349·8*	89.340·0	732.535·8
	1,339.674·7	*15.907·0*	*217.507·6*	*6,893.877·0*	*76.218·0*	*1,068.491·6*
Braunkohle.						
Brüx-Teplitz-Komotauer Revier	1,126.148·3	224·6	—	6,076.888·6	1.433·4	—
	1,471.466·3	—	—	*7,507.694·2*	*674·5*	—
Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier	292.559·5	19.716·9	—	1,561.158·4	106.846·5	—
	311.926·5	*17.187·9*	—	*1,673.069·1*	*97.845·0*	—
Wolfsegg-Thomasroither Revier	27.216·3	—	—	146.043·5	—	—
	27.046·5	—	—	*142.788·0*	—	—
Leobener und Fohnsdorfer Revier	73.291·8	—	—	378.625·6	—	—
	83·512·8	—	—	*402.787·7*	—	—
Voitsberg-Köflacher Revier	48.266·0	—	—	263.054·7	—	—
	52.174·8	—	—	*282.301·6*	—	—
Trifail-Sagorer Revier	86.087·0	—	—	451.726·0	—	—
	82.314·0	—	—	*455.204·0*	—	—
Dalmatien	—	—	—	25.359·8	—	—
	9.000·3	—	—	*44.102·6*	—	—
Galizien und Bukowina	—	—	—	—	—	—
	3.151·2	—	—	*16.890·1*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Sudetenländer	20.207·0	—	—	109.818·8	—	—
	23.809·4	—	—	*126.554·6*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Alpenländer	61.750·7	—	—	331.468·1	2·4	—
	64.360·2	—	—	*358.490·8*	*1.542·2*	—
Zusammen	1,735.526·6†	19.941·5	—	9,344.143·5†	108.282·3	—
	2,128.762·0	*17.187·9*	—	*11,009.882·7*	*100.061·7*	—

* Ausschließlich Istrien.
† Ausschließlich Dalmatien, Galizien und Bukowina.

Absatz der österreichischen Eisenwerke im Mai 1915.

Fabrikat	Im Monat Mai			Seit 1. Jänner		
	1915	1914	+ oder −	1915	1914	+ oder −
	Meterzentner					
Stab- und Fassoneisen	305.861	362.600	− 56.739	1,680.553	1,634.420	+ 46.133
Träger	57.105	141.461	− 84.356	309.324	529.416	− 220.092
Grobbleche	32.099	43.124	− 11.025	218.291	208.994	+ 9.297
Schienen	28.816	27.783	+ 1.033	207.289	398.523	− 191.234

Digitized by Google

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren in der **zweiten Maihälfte** betrug: Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 56.492 Wagen 27.805 Waggons, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 12.850 Wagen 7644 Waggons, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4352 Wagen 2518 Waggons, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 7806 Wagen 4941 Waggons, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1430 Wagen 934 Waggons, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1440 Wagen 747 Waggons, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 26.619 Wagen 17.973 Waggons, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 9038 Wagen 5392 Waggons und im Westgalizischen Revier bei einem Normalbedarf von 5760 Wagen 3908 Waggons.

Es ergibt sich im Vergleich zur korrespondierenden Zeit des Vorjahres:

Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . .	zirka	— 35	%
„ Falkenau-Elbogener Revier	„	— 21	%
„ Pilsener Revier	„	— 24	%
„ Buschtiehrad-Kladnoer Revier . . .	„	+ 10	%
„ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . .	„	— 4½	%
„ Rossitzer Revier	„	— 30	%
„ Ostrauer Revier	„	— 10	%
„ Dombrau-Karwiner Revier	„	+ 5	%
„ Westgalizischen Revier	„	— 12	%

Aus den Revieren.

Österreich.

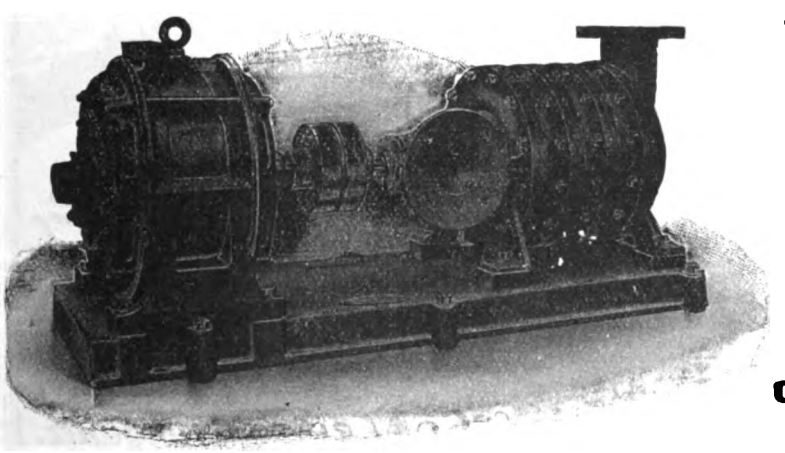
1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Das **k. k. Revierbergamt Brüx** hat nachstehenden Erlaß an die Betriebsleitungen gerichtet: „Um irrtümlichen Auslegungen der Bestimmungen des Abs. II, F, des Erlasses vom 6. Juli 1911, Z. 6296 **(Sicherheitsvorschriften über Fahrung und Förderung)** zu begegnen, wird vom k. k. Revierbergamt aufmerksam gemacht, daß sich aus Punkt 9 dieses Absatzes auch die Forderung ergibt, sämtliche Stationen der Seil- und Kettenbahnen auch mit Signalglocken zu versehen.

Gegen diesen Erlaß, welcher ins Werksfahrbuch einzutragen ist, kann gemäß § 231 ABG. binnen 30 Tagen nach seiner Zustellung beim k. k. Revierbergamte der Rekurs an die k. k. Berghauptmannschaft eingebracht werden."

Herr E. Fügner in Teplitz, als Besitzer des Augustaschachtes in Tschöpern bei Brüx hat mit Aufgewältigung des auf Pazelle K. Z. 150 in Tschöppern gelegenen Luftschachtes begonnen und als Betriebsleiter und Bevollmächtigten den Bergverwalter a. D. Leo John in Brüx namhaft gemacht.

Die **Kuxe** Nr. 60 und $^1/_{49}$ Anteil des Kuxes Nr. 62

WORTHINGTON A.G.
Büro: Wien, I., Reichsrathstr. 7 • Fabrik: Wien, XIV.
PUMPEN · KOMPRESSOREN

für jede Leistung
Moderne Bauart
Höchster Nutzeffekt
Große Lagervorräte
Offerte und Projekte kostenfrei

Digitized by Google

der **Johannes Braunkohlengewerkschaft** in Schönfeld wurden von Emil Beneš, Prokuristen in Prag, auf Franz Nekola in Kgl. Weinberge **umgeschrieben.**

Die Kuxe Nr. 100 und $^1/_{40}$ Anteil des Kuxes Nr. 62 derselben Gewerkschaft wurden von Alois Utler, Prokuristen in Prag, auf Franz Nekola in Kgl. Weinberge **umgeschrieben.**

Die Kuxe Nr. 24, bis 36, 61, 63, 64, 66 bis 70, 96 bis 99 der genannten Gewerkschaft, endlich wurden von Viktor Beneš, Architekten in Smichow, auf Franz Nekola in Kgl. Weinberge **umgeschrieben.**

Auf Grund des Kaufvertrages vom 24. September 1910 wurde die Einverleibung des Eigentumsrechtes auf das St. Apolinar Braunkohlengrubenfeld, bestehend aus dem einf. Grubenmaße Apolinar der Überschar A. per 23.849·411 m^2, für die **Böhmische Handelsgesellschaft** in Prag bewilligt.

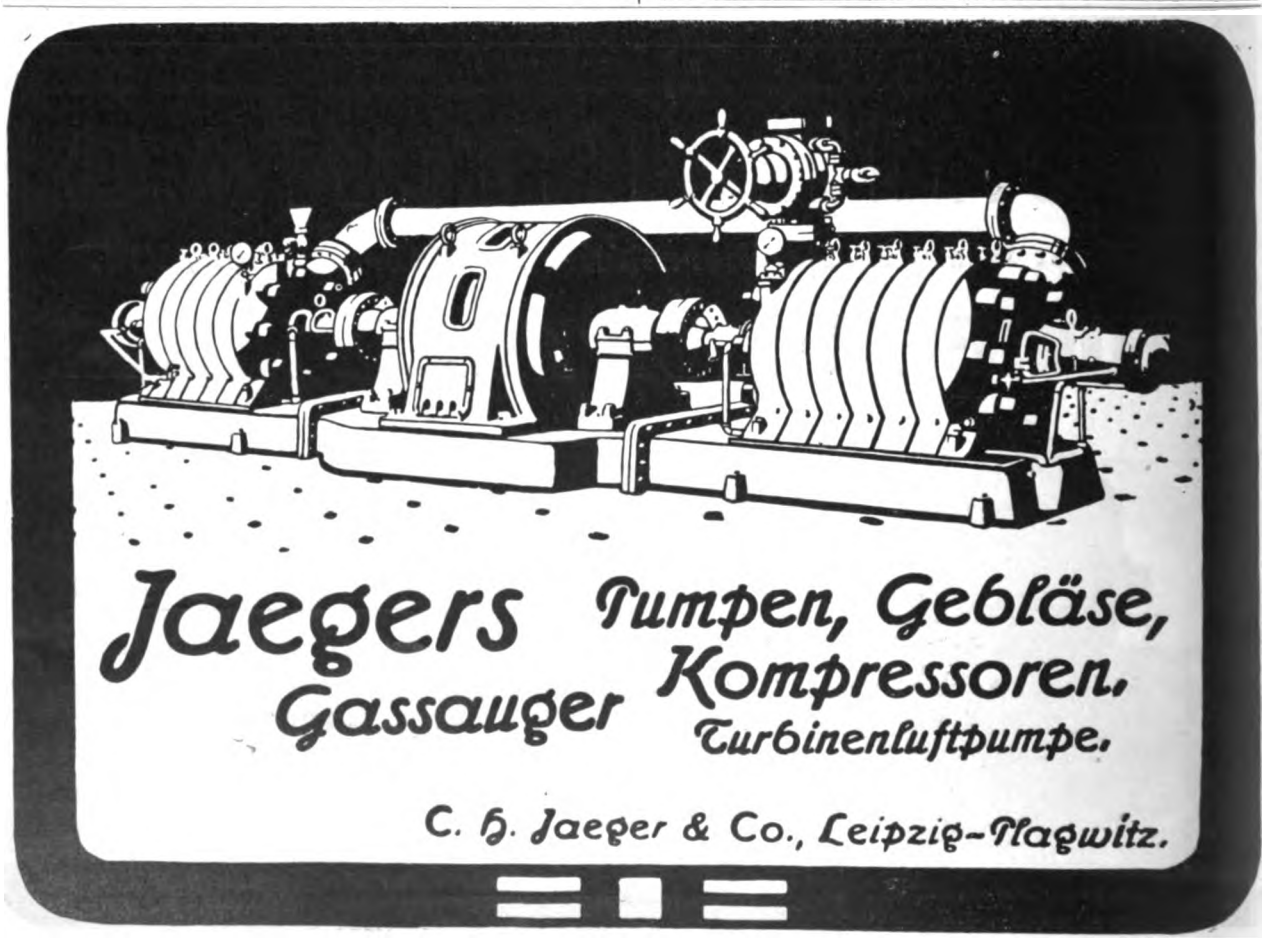
Die Betriebsleitung des Barbara-Schachtes in Katzendorf der **Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft** hat um die Einleitung des berggesetzlichen Enteignungsverfahrens bezüglich der in der Katastral-Gemeinde Hegeholz gelegenen Grundparzellen K. Z. 304, 305, 306, 307, 308/2, 309 und 310 des Josef Schindler in Deutzendorf für Bergbauzwecke des Barbaraschachtes in Katzendorf angesucht. Über dieses Einschreiten wurde im Sinne der Bestimmungen des § 101 des ABG. im Einvernehmen mit der k. k. Bezirkshauptmannschaft in Dux die örtliche Erhebung am 17. Mai l. J. in Katzendorf abgehalten.

2. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Schurfbewilligungen wurden **erteilt:** Vom k. k. Revierbergamte Wels dem Max Ullmann und David Gutmann, beide Rentner in München, für den Umfang des Kronlandes Salzburg, dem Paul Fischer, Ziegeleibesitzer in Aue im Erzgebirge (Sachsen), für den Umfang des Kronlandes Oberösterreich, dem Josef Pick, Gewerken in Graz, für den Revierbergamtsbezirk Wels und der Regine Brauer, Privaten in Wien, für den Revierbergamtsbezirk Wels; vom k. k. Revierbergamte Leoben dem Johann Zandl in Pürgg, für den Steuerbezirk Irdning des politischen Bezirkes Gröbming, desgleichen dem Josef Gössl, Bergverwalter des Parschluger Braunkohlenbergbaues, und Leopold Fromm, Beamter der Mürztaler

VERLAG FÜR FACHLITERATUR, GES. M. B. H.
Berlin-WIEN-London
Wien, I., Eschenbachgasse 9
(Im Hause des Österr. Ingenieur- und Architektenvereines)
übernimmt **Druck und Verlag** einschlägiger
Werke, Zeitschriften und Broschüren

J. POHLIG Ges. m. b. H. WIEN. V/1.


Jaegers Pumpen, Gebläse, Kompressoren. Gassauger Turbinenluftpumpe.
C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Plagwitz.

Digitized by Google

Kohlenbergbau-Ges. in Kapfenberg, umfassend den gesamten Revierbergamtsbezirk Leoben.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamte Leoben die Schurfbewilligung des Alois Grobelnik in Judendorf bei Leoben, umfassend den politischen Bezirk Gröbming, desgleichen die Schurfbewilligung der Olga v. Leuzendorf auf Schloß Prank bei Fentsch-St. Lorenzen, ferner die Schurfbewilligung von Josef Wallner vulgo Wirth in der Karchau, Gregor Strohmaier, Schuhmacher, und Heinrich Riegler, Grundbesitzer in der Karchau, umfassend den politischen Bezirk Murau.

Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k. k. Revierbergamte Wels durch Max Ullmann und David Gutmann, beide Rentner in München, in den Katastralgemeinden Sulzau (55), Spielbichl (4) und Habach (Steuerbezirk Mittersill) (6 Freischürfe), durch Paul Fischer, Ziegeleibesitzer in Aue im Erzgebirge (Sachsen) in den Steuerbezirken Aigen, Rohrbach und Engelhartszell und zwar in den Katastralgemeinden Ödenkirchen (14), Nebelberg (14), Kollerschlag (16), Vichtenstein (15), Kiesdorf (13) und Pyrawang (14), durch Josef Mayr, Bauunternehmer in Schwarzach, im Steuerbezirke Mittersill und zwar in den Katastralgemeinden Mühlbach (12) und Habach (2), durch Ferdinand Schmatzer, Privatier in Wien, im Steuerbezirke Mittersill und zwar in den Katastralgemeinden Mühlbach (4) und Habach (2), durch Regine Brauer, Private in Wien, in der Katastralgemeinde Filzmoos, Steuerbezirk Radstadt (10), durch Wilhelmine Nowotny-Hartmann, Werksbesitzerin in Wien, in den Steuerbezirken Neufelden und Ottensheim und zwar in den Katastralgemeinden Allersdorf (2), Rammersdorf (3), St. Veit (2) und Stammering (2), durch Josef Pick, Gewerken in Graz, in den Steuerbezirken Radstadt und zwar in den Katastralgemeinden Forstau (1), Ramingstein (3) und Mitterberg (1), und durch Eleonore Zach, Hausbesitzersgattin in Stuben (Böhmen) in der Katastralgemeinde Kollerschlag, Steuerbezirk Rohrbach (1 Freischurf); beim k. k. Revierbergamte Leoben durch Josef Pick, Gewerken in Graz, in der Katastralgemeinde Niederöblarn des Steuerbezirkes Irdning (1), durch Johann Zandl in Pürgg, in der Katastralgemeinde Pürgg des Steuerbezirkes Irdning (1).

Über gemeinsames Ansuchen der Herren Anton und Albert Nappey, Bergwerkverwalter in Haufenreith in Passeil, und des Josef Pick, Gewerken in Graz, wurde ein **Freischurf** in der Katastralgemeinde Dietmannsdorf des Steuerbezirkes Rottenmann vom Namen Nappey auf Josef Pick **umschrieben** und diese Umschreibung in den Schurfbüchern des k. k. Revierbergamtes Leoben vorgemerkt.

Chemische **Analysen** für die gesamte Montanindustrie

Auch Heizwertbestimmung in Brennmaterialien. **Analysen** von Schmiermaterialien, Kesselspeisewässern, Kohlen, Erzen, Metallen, Legierungen usw. usw. Eisen- und Stahl-Analysen

Ingenieur-Chemiker **Welwart** **Wien IX.,** Wasagasse 31.

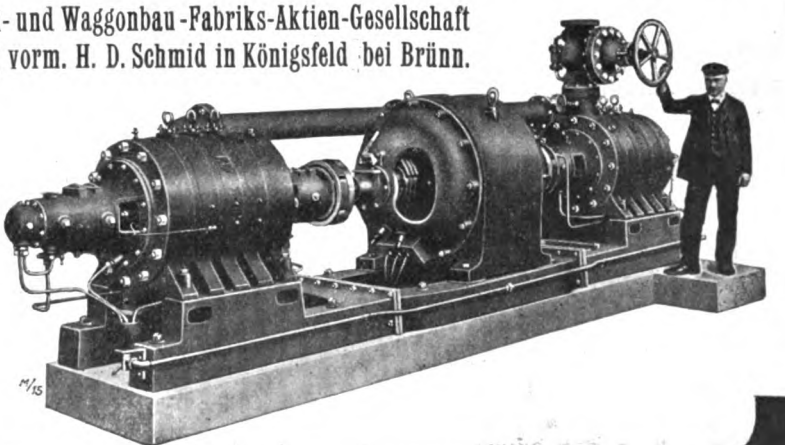
Trifailer Portland-Zementfabrik
Zentral-Bureau: Wien, I., Falkestr. 1
Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft.

PUMPEN

Niederdruck-Hochdruck-Zentrifugal-Pumpen ≡ Duplexdampf Pumpen. ≡ Plungerpumpen U.S.W.

BRÜNN-KÖNIGSFELDER MASCHINENFABRIK

der Maschinen- und Waggonbau-Fabriks-Aktien-Gesellschaft in Simmering vorm. H. D. Schmid in Königsfeld bei Brünn.



Königsfelder Hochdruck-Zentrifugalpumpe
mit Entlastung
Patent Lehmann
als Wasserhaltung für eine Leistung von 2000 Minutenliter auf 320 Meter Förderhöhe bei 1460 Umdrehungen direkt gekuppelt mit Elektromotor.

Digitized by Google

Freischürfe wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamte Wels die Freischürfe der Eleonore Hörl, Privaten in Salzburg, Z. 1889 ex 1914 in der Katastralgemeinde Hadermarkt, Z. 1890 bis 1892 ex 1914 in der Katastralgemeinde Ostermiething und Z. 1893 ex 1914, Steuerbezirk Wildshut, ferner der Freischürf des Josef Schönauer, Wirtschaftsbesitzer in Kellau bei Golling, Z. 1778 ex 1913 in der Katastralgemeinde Kellau, Steuerbezirk Hallein, und jener des Hans Fanedl, Landesbeamten in Salzburg, Z. 1785 ex 1914 in der Katastralgemeinde Unterberg, Steuerbezirk St. Johann im Pongau, ferner der Freischurf, Z. 2403 ex 1912 in der Katastralgemeinde Unterneudorf, Steuerbezirk Aigen der Eleonore Zach, Hausbesitzersgattin in Stuben (Böhmen); vom k. k. Revierbergamte Leoben die Freischürfe der Olga v. Leuzendorf und zwar: 23 Freischürfe in der Katastralgemeinde Wasserleith, 2 Freischürfe in der Katastralgemeinde Fressenberg und 4 Freischürfe in der Katastralgemeinde Prank, zusammen 29 Freischürfe, sämtliche im Steuerbezirke Knittelfeld.

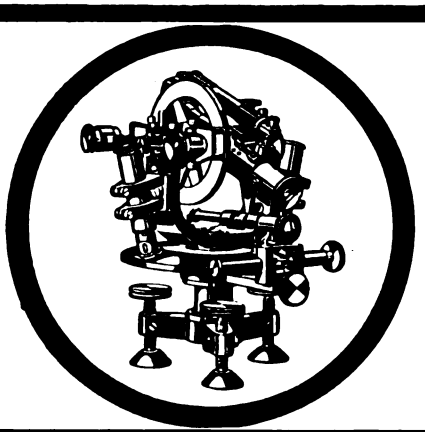
Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Der Waggonmangel und die Verkehrsschwierigkeiten haben sich in der Berichtsperiode bedeutend verschärft. Ein großer Teil der Förderung muß mangels Transportmittel gestürzt werden und die Bestände wachsen an. Abgesehen von den sich hieraus ergebenden unheilvollen Wirkungen für den Betrieb der Werke, kann es auch leicht geschehen, daß infolge langer Lagerung der Kohle eine oder die andere Halde durch Selbstentzündung der Kohle in Brand gerät, kurz die Verhältnisse im Reviere sind trotz starker Nachfrage weit davon entfernt, befriedigend zu sein.

Da die Möglichkeit, die vorhandenen Quantitäten mit den inländischen Fahrbetriebsmitteln zu verfrachten, eine ungenügende ist, haben die Werke mit Hilfe von Waggons, die die preußischen Staatsbahnen den Werken

„CENTRA"
Vereinigte Seifen-, Stearin-, Kerzen- und Fettwaren-Werke-Aktien-Gesellschaft
WIEN, II., Taborstraße 24 a.
Beste, vollkommen unschädliche, zuverlässig wirkende u. genau kontrollierbare
Kesselstein-Verhütungsmittel.
Betrieb: Ig. Weineck, Stockerau.

Kesselreinigung nach Zusatz v. Weinecks Kompos.
Kein Universalmittel!
Zusammensetzung dem Speisewasser entsprechend. Überall dort mit vorzüglichem Erfolge anzuwenden, wo aus lokalen oder anderen Gründen eine Wasserreinigung vor der Verdampfung unmöglich ist. Weiters empfehlen wir unsere anerkannt besten Kerzen, Seifen, Industrieseifen sowie säurefreien Kerntalg.
Vertreter werden allerorts aufgenommen.


Gegründet 1888
Eigene Erzeugnisse
R·A·ROST
WIEN·15
Erste Preise auf allen beschickten Ausstellungen
Grubentheodolite
Grubennivellierinstrumente, Grubennivellierlatten, Markscheideinstrumente, Kompasse, Anemometer, alle Meß- und Zeichenrequisiten usw.
Rostsche Spreize
Reparaturen rasch und billig
Spezialpreisliste kostenlos

Spezialfabrik für gesundheitstechnische Anlagen
ALOIS FUCHS
Gesellschaft m. b. H. :: Mährisch-Ostrau
projektiert und führt aus:
Zechenhauseinrichtungen
wie: Zentralheizungs- u. Ventilations-Anlagen, kompl. Bade- u. Waschanlagen, Kleideraufzugsanlagen n. eig. Patenten, Desinfektionsanlagen, Klosett- und Pissoiranlagen, Abwässerkläranlagen. Arbeiterkontrolleinrichtungen, Lampenstubeneinrichtungen f. Benzin- u. Carbid-Lampen, Ölzapf- und Aufbewahrungsanlagen, explosionssichere Lagerungen feuergefährlicher Flüssigkeiten.
Projekte, Offerte und Besuche kostenlos. Erstklassige Referenzen!

Digitized by Google

zur Verfügung stellten, größere Quantitäten von Ostrauer Gas- und Schmiedekohle, nach welchen in Deutschland eine starke Nachfrage herrscht, dorthin exportiert.

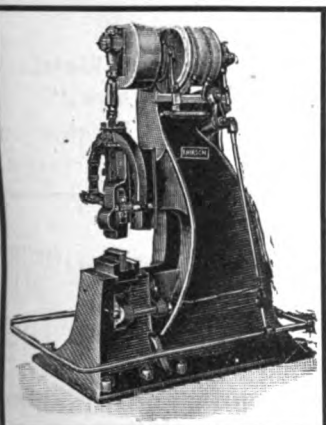
Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Die Marktlage hat sich seit unserem letzten Berichte nicht wesentlich geändert. Der sehr lebhafte Begehr nach Kohlen aller Sorten kann wegen anhaltenden Wagenmangels auch nicht annähernd befriedigt werden. Die mitteldeutschen Braunkohlenwerke haben die Brikettpreise um *M* 1 pro Tonne hinaufgesetzt, was der Konkurrenzfähigkeit der böhmischen Braunkohle naturgemäß sehr zugute kommt. Die Kohlenproduktion im abgelaufenen Monat Mai belief sich im Teplitz-Brüx-Komotauer Reviere auf 11,261.483 *q*, im Falkenau-Elbogener Reviere auf 2,925.595 *q*.

Vom **oberschlesischen Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Lage des oberschlesischen Kohlenmarktes ist unvermindert fest. Die Förderung erreichte ungefähr die Höhe von 70 % der normalen. Die gesamte Förderung geht in den Verbrauch über und die an den Gruben vorhandenen Bestände sind geringfügig. Die Versorgung Ostpreußens mit oberschlesischer Kohle begegnete wegen der Verkehrsverhältnisse großen Schwierigkeiten. Aus diesem Grunde wurde eine Kriegskohlengesellschaft für die Versorgung Ostpreußens in Berlin gegründet, die die Beschaffung und Verfrachtung sowie Verteilung von Kohle in Ostpreußen bezweckt. Die Bezüge Österreich-Ungarns mit oberschlesischer Kohle sind in der letzten Zeit geringer geworden, was jedoch nicht auf verminderten Bedarf seitens Österreich-Ungarns zurückzuführen ist, sondern seinen Grund in Verkehrsschwierigkeiten auf der Nordbahn und den ungarischen Strecken hat. Die oberschlesische Kohlenkonvention soll, wie verlautet, zunächst provisorisch auf ein Jahr verlängert werden.

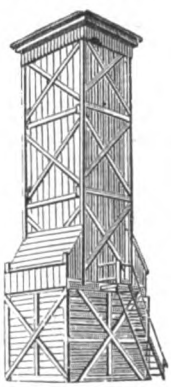
Hutter & Schrantz A.-G.
Siebwaren- und Filztuchfabriken
Wien, Mariahilf, Windmühlgasse — Budapest, Waitzner Boulevard
offerieren
Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseile

für Bergwerke, Aufzüge, Schiffstauwerke, Transmissionen, Blitzableiter usw.
Illustrierte Preislisten und Muster gratis und franko

PATENTE aller Länder.
Marken- und Muster-Schutz
PATENTANWALTSBUREAU
Dr. FUCHS, ING. KORNFELD & HAMBURGER
k.k. Landesger. beeidete Sachverständige
WIEN Siebensterng. 1 VII. TEL. Nr. 37560


Eisenwerke
Franz Hirsch
Rokycan VIII.
Druckfederhammer
„METEOR"
Leichter und präziser Gang.
Vielseitige Leistungsfähigkeit.
Geringer Kraftbedarf.
Regulierung sehr einfach.
Für Schmiedereien unentbehrlich.
Beste Referenzen!
Parallelschraubstöcke!

Dissousgas-
Schweiß- und Schneide-
Apparate sind die einzigen, welche absolute Betriebssicherheit bieten
Lieferungen ab unseren Gaswerken
Möllersdorf bei Wien,
Friedek in Schlesien,
Veleslavin bei Prag
Franz Krükl & Co.
Zentrale: Wien,
VI., Mollardg. 85a

JULIUS OVERHOFF
Technisches Bureau: Wien, IX/2, Widerhofergasse 8
Wasserreinigungs-Anlagen
System Dervaux-Reisert

Aufbereitung für alle industriellen Zwecke: **Kesselspeisung — Baryt-Verfahren; Enteisenung — Entölung.**
Filtrations-Anlagen
öst.-ung. Patent Reisert
Insgesamt bis zum 1. Jänner 1912 ausgeführt: **5000 Anlagen** für 40.000 m^3 stündliche Leistung, darunter Apparate von 0·2 m^3 bis 800 m^3 pro Stunde.
Wasserrückkühl-Anlagen Patente Overhoff-Colautt
Oberflur- u. Unterflur-Wasserkühler
Schlammablaßventile System „Baltes"
Österr. Patent Nr. 49.730 Badebassin im Lizenzwege zu vergeben.

Digitized by Google

Kleine Anzeigen

Wir suchen für die
Leitung unseres chemischen Laboratoriums einen

selbständigen Chemiker

mit abgeschlossener Hochschulbildung und Praxis, womöglich in einem Qualitätsstahlwerk. Die Gesuche sind an die

Baildonhütte zu Kattowitz (O.-S.)

zu richten und haben zu enthalten: 1. Lebenslauf, 2. Bildungsgang, 3. Ansprüche, 4. Referenzen und 5. kürzesten Eintrittstermin.

Wer liefert Erdwachserze

oder Rohwachs nach Deutschland. Offerte mit Proben an **R. Breutmann, Berlin,** Samariterstr. 34

Österreichisches Patent Nr. **36.410:**

„Vorrichtung zum Ermitteln des Abweichens der Bohrlöcher von der senkrechten Richtung."

Käufer oder Lizenznehmer **gesucht.** Anfragen sub „Sp." an die Expedition des Blattes.

Abgenutzte Abdreh-Diamanten
Abgenutzte Bohr-Diamanten

zu kaufen **gesucht.** Preis und Quantum erbeten

M. Levi, Cöln
Genterstraße Nr. 35

Infolge meiner Ausweisung als Deutscher aus Antwerpen, habe ich während des Krieges meinen Wohnsitz nach Cöln verlegt.

In Westgalizien sind **12 verliehene**

GRUBENFELDER

auf Zinn, Blei und Eisenerze unter günstigen Bedingungen **sofort zu verpachten.** Die Erze treten in geringer Tiefe auf und wären ohne Schwierigkeiten zu erschließen und abzubauen. Gefl. Anträge unter **„Glückauf 6732"** an **Rudolf Mosse,** Wien I., Seilerstätte 2

Österr. Patent **Nr. 40.037**

„Verfahren zum wasserdichten Schachtauskleiden bei satzweisen Tübbingsbau."

Käufer oder Lizensnehmer **gesucht.** Anfragen sub „Sp." an die Expedition des Blattes erbeten.

Österreichisches Patent Nr. **44.549:**

„Verfahren zum wasserdichten Auskleiden von Bohrschächten unter Wasser."

Käufer oder Lizenznehmer **gesucht.** Anfragen sub „Sp." an die Expedition des Blattes erbeten.

Für das österr. Patent Nr. 49.920 auf

„Als temporärer Deich, Damm, Schanze, Barrikade u. dergl. verwendbare Baukonstruktion"

werden Käufer oder Lizenznehmer gesucht.

Gefl. Anträge unter **„W. A. 6848"** an **Rudolf Mosse,** Wien, I. Seilerstätte 2.

Gegenseitiger

Gegründet 1866 **Versicherungs-Verein** Gegründet 1866

für Montanwerke, Maschinen- und Metallfabriken

Wien, I., Schottenring 5 (Heßgasse 7)

versichert geg. Brand-, Blitz- u. Explosionsschäden

Österreichisches Patent Nr. **52.239:**

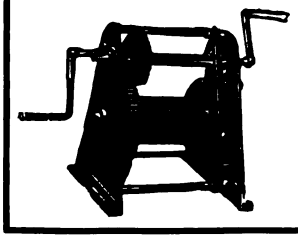
„Verfahren und Vorrichtung zur inkrustationsfreien Abgabe der Wärme von Abwässern und anderen Flüssigkeiten."

Käufer oder Lizenznehmer **gesucht.** Anfragen sub „Sp." an die Expedition des Blattes erbeten.

Österr. Patent **Nr. 41.714**

„Verfahren zum Verblasen von chromhaltigen Roheisen im Konverter."

Käufer oder Lizenznehmer **gesucht.** Anfragen sub „Sp." an die Expedition des Blattes.



Verlangen Sie Prospekt über

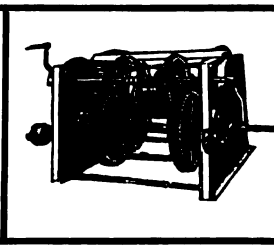
GRUBENWINDEN

den bergbehördlichen Vorschriften entsprechend

Carl Gasch, Chodau

bei Karlsbad Nr. 41

Spezialfabrik für Bergwerkseinrichtungen



Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28·— pro Jahr. Einzelheft K 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —.50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 16. Juli 1915 Nr. 14

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Sondereinrichtungen zur raschen Umkehrung der Grubenbewetterung.

Von Ingenieur Gustav Ryba, k. k. Oberbergkommissär in Brüx.

Ein Brand im Einziehschachte gehört zu den unangenehmsten Ereignissen des wechselvollen Grubenbetriebes, da die einziehenden Brandgase die Grubenbelegschaft in hohem Maße gefährden können, u. zw. besonders dann, wenn die Grube nur diese einzige einziehende Tagesöffnung besitzt, weil ja ihr in diesem Falle jeder Zuzug von frischen Wettern abgeschnitten wird.

Die Folgen von Bränden in Einziehschächten sind verschieden. In dem einen Falle läuft das Ereignis glatt ab — ohne Menschenleben zu fordern — während im anderen Falle die Grube zu einem Massengrabe der Belegschaft wird. Es steht heute — auf Grund der diesbezüglich gesammelten Erfahrungen — fest, daß die verschiedenen Folgen von Bränden in Einziehschächten in einem ursächlichen Zusammenhange mit der Brandbehandlung selbst stehen.

Die Frage, wie derartige Brände in Einziehschächten zu behandeln seien, blieb lange Zeit offen. Ihre Behandlung war eine verschiedene und im Zusammenhange damit waren auch die Folgen verschieden. Heute weiß man genau, daß bei den Bränden in Einziehschächten mit vielen Toten im Gefolge nur die frühzeitige Wasserbehandlung des Brandes die Schuld an den traurigen Folgen trägt, und daß daher die Behandlung des Brandes mit Wasser erst dann erfolgen darf, wenn die gesamte Grubenbelegschaft zuversichtlich in Sicherheit gebracht wurde, weil bei der Wasserbehandlung des Schachtbrandes Kohlenoxydgas in Unmenge entsteht und dieses Gas die besondere Giftigkeit der einziehenden Brandwetter bedingt.

Die heutigen Vorschriften der österreichischen Bergbehörden enthalten nahezu insgesamt genaue Bestimmungen über die Behandlung von Bränden in Einziehschächten; diese Vorschriften decken sich in ihren Grundzügen ziemlich, und sie legen, kurz zusammengefaßt, nachstehendes fest:

1. Der brennende Schacht ist möglichst rasch zum Ausziehen zu bringen, mit anderen Worten, die Grubenbewetterung ist umzukehren. Dies geschieht durch Einstellen der Wettermaschine, worauf der brennende Einziehschacht infolge der Erwärmung der in ihm befindlichen Wettersäule mit der Zeit von selbst ausziehen wird.

2. Die Grubenbelegschaft ist von dem Ereignisse möglichst rasch zu verständigen und zu verhalten, durch einen zweiten eigenen oder fremden, mit dieser Grube zusammenhängenden Tageinbau schleunigst auszufahren.

3. Mit dem Einlassen von Wassermassen in den brennenden Schacht darf erst dann begonnen werden, wenn die gesamte Grubenbelegschaft die Grube zuversichtlich verlassen hat.

Wie zu sehen, ist bei der Behandlung derartiger Brände in Einziehschächten das Hauptgewicht auf die Wetterumkehrung zu legen. Der brennende Einziehschacht soll möglichst rasch zum Ausziehen gebracht werden, damit die Brandgase nicht in die Grube einziehen, sondern

Digitized by Google

aus dem brennenden Einziehschachte zu Tage entweichen.

Diese Wetterumkehrung wird bei Einstellung der Wettermaschine von selbst eintreten, doch kann dies unter Umständen geraume Zeit währen. Bis dahin mußte man in früheren Jahren die Brandgase ruhig in die Grube einziehen und die Grubenbelegschaft hiedurch gefährden lassen. Heute ist dies jedoch nicht erforderlich, da es Sondereinrichtungen gibt, die es dem Bergmanne ermöglichen, diese Wetterumkehrung mit tödlicher Sicherheit im Verlaufe von wenigen Minuten durchzuführen.

Mit diesen Sondereinrichtungen kann die Wetterumkehrung — wie nachstehend gezeigt werden soll — einerlei, ob eine rückläufige (zentrale) oder eine grenzläufige (diagonale) Bewetterungsart der Grube vorliegt, jederzeit derart durchgeführt werden, daß die heute nahezu ausschließlich saugend bewetterte Grube nach Betätigung der Sondereinrichtung nach Belieben entweder wieder saugend oder aber blasend, aber beide male in umgekehrter Richtung bewettert wird. Die Grubenbaue werden nach der Wetterumkehrung in dem einen Falle, wie gewöhnlich, wieder saugend, jedoch in umgekehrter Richtung, und im zweiten Falle wird die sonst saugend bewetterte Grube blasend, jedoch gleichfalls in umgekehrter Richtung, bewettert.

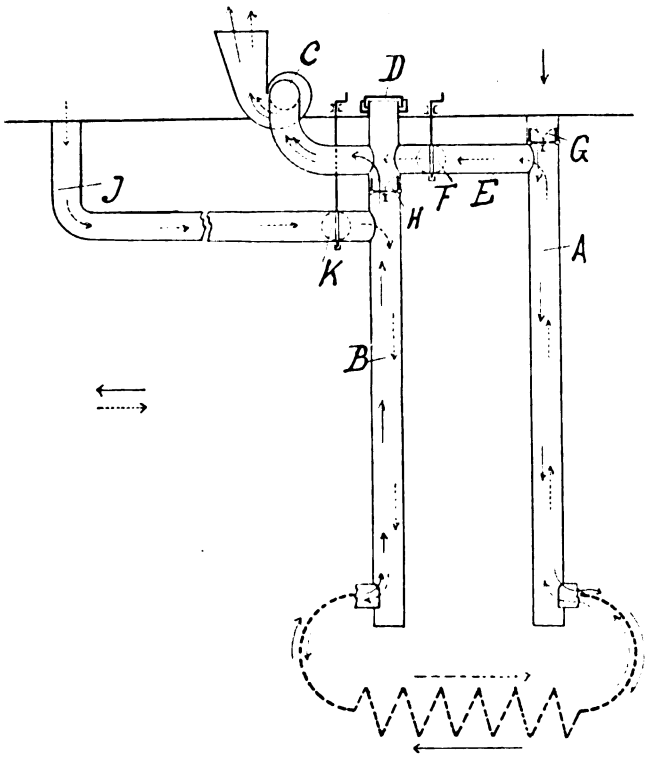


Abb. 1.

Es entsteht nun die Frage, welcher Vorgang der bessere, der wirksamere, daher der empfehlenswertere sei. Soll die Grube nach der Wetterumkehrung wie gewöhnlich wieder saugend oder aber blasend bewettert werden? Bei reiflicher Erwägung aller Umstände muß man dem saugenden Betrieb entschieden den Vorzug einräumen, da, ganz abgesehen von den großen Vorteilen der saugenden Bewetterungsart, bei schlagwetterführenden Kohlengruben diese Bewetterungsart eine bessere, ausgiebigere Bewetterung aller Grubenräume zuläßt.

Nachstehend soll die grundsätzliche Einrichtung der Wetterumkehrvorrichtungen, u. zw. getrennt nach rückläufiger (zentraler) und grenzläufiger (diagonaler) Bewetterungsart, und ferner getrennt für saugende und blasende Bewetterung nach erfolgter Wetterumkehrung besprochen werden. Hiebei wird in allen Fällen angenommen, daß die Grube, wie es nahezu die Regel ist, saugend bewettert wird.

A. Rückläufige (zentrale) Bewetterung der Grube.

1. Die Grube vor und nach der Wetterumkehrung saugend bewettert, Fall I (Abb. 1)*).

A sei der einziehende Föderschacht und B der ausziehende Wetterschacht, an welch letzteren die Wettermaschine C angeschlossen ist. Der Ausziehschacht B ist am Tagkranze durch eine bewegliche Schutzhaube D gegen etwaige Grubensprengschläge geschützt.

Für die Zwecke der Wetterumkehrung ist die Herstellung zweier Kanäle E und J erforderlich. Der eine Kanal E verbindet die beiden Schächte A und B unterhalb ihrer Tagkränze und besitzt bei F eine bequem vom Tag aus zu betätigende Abschlußvorrichtung. Der Einziehschacht A ist durch eine Klappentür G unterhalb des Tagkranzes, jedoch oberhalb des Kanales E abschließbar. Der Ausziehschacht B besitzt unterhalb der Einmündungsstelle des Kanales E gleichfalls einen Klappenverschluß H, der sich von Tag aus betätigen läßt. Unterhalb dieser Klappentür H schließt an den Ausziehschacht B der zweite Kanal J an, der in größerer Entfernung vom Schachte B im freien Felde zu Tage mündet. Dieser Abzweigkanal J besitzt bei K eine vom Tag aus zu betätigende Abschlußvorrichtung.

Die Grube wird gewöhnlich saugend bewettert. Die verschiedenen Abschlußvorrichtungen haben hiebei die nachstehenden (voll ausgezogenen) Stellungen:

Geschlossen sind die Abschlußvorrichtung F im Kanal E und die Abschlußvorrichtung K im Kanale J.

Offen sind die Klappentür G im Einziehschacht A und die Klappentür H im Ausziehschacht B.

Die Wetter fallen in diesem Falle beim Schacht A ein, durchziehen die Grube in der Richtung der voll ausgezogenen Pfeile, steigen beim

*) Abb. 1 bis 4 aus dem Aufsatze „Die Wetterführung bei Bränden und nach Sprengschlägen" von Ing. Gustav Ryba, k. k. Oberbergkommissär in Brüx, Zeitschrift des Zentral-Verbandes der Bergbau-Betriebsleiter Österreichs, Dux, 1915.

Digitized by Google

Schachte B in die Höhe und ziehen durch die saugend wirkende Wettermaschine C ins Freie ab.

Soll die Bewetterung der Grube umgekehrt werden, wobei die Grube, wie gewöhnlich, wieder saugend, jedoch in umgekehrter Richtung bewettert wird, so ist es nur erforderlich, die Klappentüren G und H im Schacht A, bzw. B zu schließen und die Abschlußvorrichtungen F und K im Kanal E, bzw. J zu öffnen. Für die Wetterumkehrung gelten die strichlierten Lagen der Abschlußvorrichtungen. Die Wetter fallen in diesem Falle beim offenen Kanale J ein, ziehen sodann, da die Klappentür H geschlossen ist, in dem Ausziehschachte B nach abwärts, bewettern das Grubengebäude in der Richtung der strichlierten Pfeile, steigen sodann im Einziehschacht A auf, ziehen hierauf, da die Klappentür G des Schachtes A geschlossen, dafür aber die Abschlußvorrichtung des Kanales E offen ist, durch diesen Kanal E in den oberen Teil des Ausziehschachtes B hinüber und treten, wie früher, durch die saugend wirkende Wettermaschine C ins Freie aus.

Wie zu sehen, erfolgt in beiden Schächten eine Umkehrung der Wetterrichtung. Der früher einziehende Schacht A zieht jetzt tatsächlich aus.

2. Die gewöhnlich saugend bewetterte Grube wird nach der Wetterumkehrung blasend bewettert, Fall II (Abb. 2).

A sei der Einzieh- und B der Ausziehschacht. An den Ausziehschacht B schließt mittels des Saugkanales C die saugend wirkende Wettermaschine D an. Der Ausziehschacht ist zum Schutze der Wettermaschine mit einer beweglichen Blechhaube E abgedeckt.

Für die Zwecke der Wetterumkehrung sind nachstehende Einrichtungen vorgesehen.

Im Saugkanale C ist bei F eine Klappe eingebaut, die es gestattet, den Saugkanal nach Belieben mit dem Ausziehschachte B oder aber mit der Tagesluft zu verbinden. An den Ausblaseraum der Wettermaschine D schließt ein Umführungskanal G an, der zum Ausziehschachte B zurückführt. An der Abzweigungsstelle dieses Umführungskanales G vom Ausblaseraume der Wettermaschine ist eine Tür H vorgesehen, die es zuläßt, den Ausblaseraum nach Belieben mit der Tagesluft oder aber über den Umführungskanal G mit dem Ausziehschachte B zu verbinden.

Die Grube wird gewöhnlich saugend bewettert. Die Stellung der beiden Abschlußvorrichtungen F und H ist die nachstehende: die Klappe F im Saugkanale C ist hochgezogen, so daß sie die Verbindung mit der Grube herstellt (voll ausgezogene Lagen). Die Klappe H im Ausblaseraum ist niedergelassen, so daß sie den Umführungskanal G abschließt und die Verbindung mit dem Tage frei gibt. Die Wetter fallen im Einziehschacht A ein, durchziehen das Grubengebäude in der Richtung der voll ausgezogenen Pfeile, steigen beim Ausziehschachte B in die Höhe, ziehen sodann durch den Kanal C zur Wettermaschine D hinüber und treten beim Ausblaseschlote derselben ins Freie aus.

Soll die Bewetterung der Grube umgekehrt werden, wobei die Grube aber nicht mehr saugend, sondern blasend bewettert wird, so ist es notwendig, die beiden Klappen F und H in ihre entgegengesetzten Stellungen (strichlierte Lagen) zu bringen. Es ist die Klappe F im Saughalse C niederzulassen, so daß sie die Verbindung zum Tage frei gibt, während die Klappe H hochzuziehen ist, so daß sie den Ausblaseraum gegen den Tag zu ab-

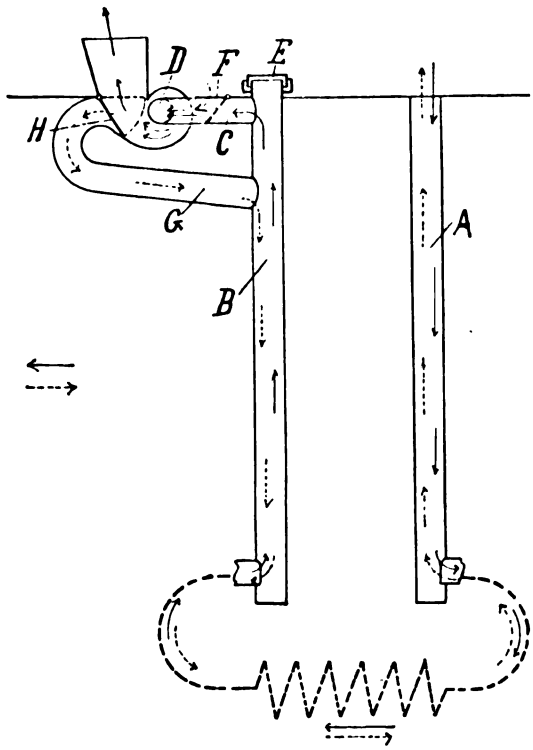


Abb. 2.

schließt und gegen den Umführungskanal G und im weiteren Verlaufe gegen die Grube zu freigibt.

Die Wettermaschine kann jetzt keine Grubenwetter mehr ansaugen, sondern dieselbe saugt Tagesluft an. Die von der Wettermaschine ausgeworfenen Wetter können jetzt nicht mehr durch den Ausblaseschlot ins Freie entweichen, sondern dieselben werden über den Umführungskanal G in den früheren Ausziehschacht B hinabgedrückt, durchziehen sodann in der Richtung der strichlierten Pfeile die Grube, steigen beim Einziehschacht A in die Höhe und treten an dessen Tagkranz ins Freie aus. Wie zu sehen, durchziehen auch hier die Wetter die beiden Schächte in der entgegengesetzten Richtung. Der frühere Einziehschacht zieht jetzt tatsächlich aus.

B. Grenzläufige (diagonale) Bewetterung der Grube.

1. Die Grube wird vor und nach der Wetterumkehrung saugend bewettert, Fall III (Abb. 3).

A sei der Einziehschacht und B der Ausziehschacht. An den Schacht B schließt mittels des

Digitized by Google

Kanales C die Wettermaschine D an. Der Ausziehschacht B sei abermals mit einer beweglichen Schutzhaube E abgedeckt.

Um die Bewetterung, bei Beibehaltung des saugenden Betriebes, umkehren zu können, ist die Aufstellung eines zweiten Ventilators G, jedoch beim Einziehschacht A, unerläßlich. Es ist hier für die Zwecke der Wetterumkehrung nachstehendes vorgesehen:

Im an den Ausziehschacht B anschließenden Saugkanal C ist bei K eine Abschlußvorrichtung eingebaut. An den Einziehschacht A schließt mittels eines Kanales F eine zweite Wettermaschine G an. In diesem Kanal F ist bei H eine Abschlußvorrichtung vorgesehen. Der Einziehschacht A besitzt bei L eine Klappentür.

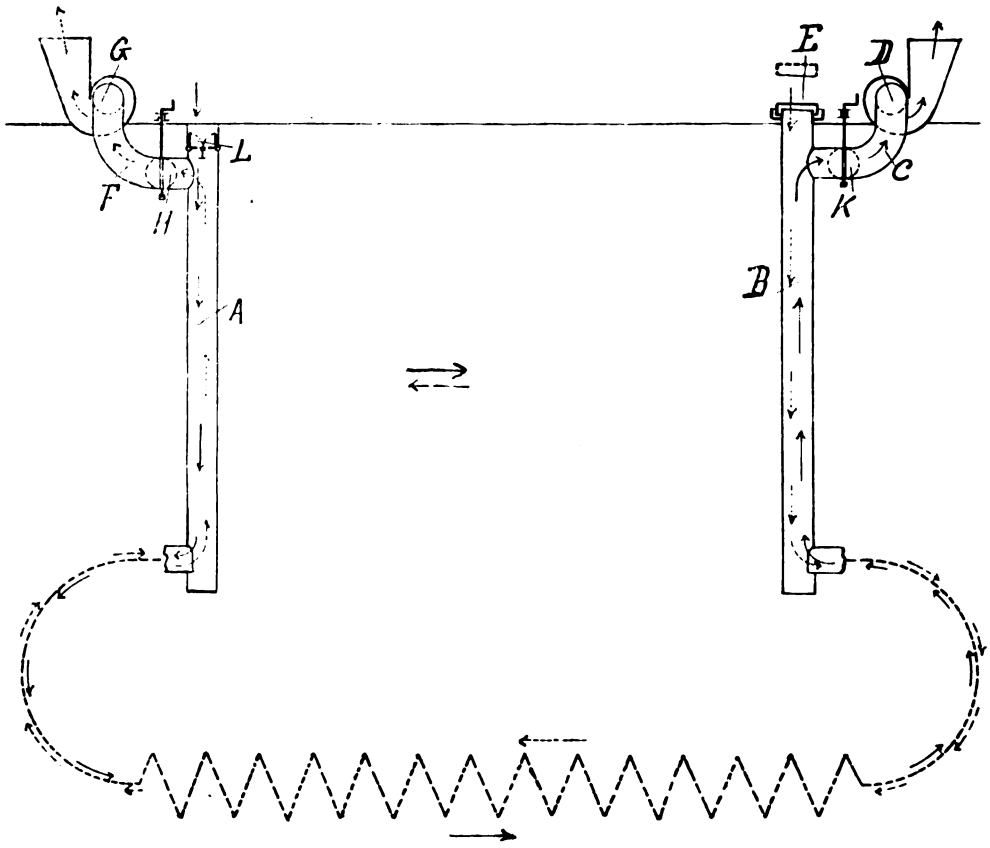


Abb. 3.

Die Grube wird gewöhnlich saugend, in der Richtung der voll ausgezogenen Pfeile, bewettert. Die Klappentür L im Einziehschacht A ist offen, desgleichen die Abschlußvorrichtung K in dem an den Ausziehschacht B anschließenden Kanal C. Die Abschlußvorrichtung H in dem an den Einziehschacht A anschließenden Kanal F ist geschlossen. Die an den Ausziehschacht B anschließende Wettermaschine D steht im Betriebe. Die Wetter fallen beim Einziehschacht A ein, durchziehen in der Richtung der voll ausgezogenen Pfeile die Grube, steigen sodann beim Ausziehschacht B in die Höhe und ziehen beim Ausblaseschlote der Wettermaschine D ins Freie ab (voll ausgezogene Lage der Umstellvorrichtungen).

Soll die Wetterführung — jedoch bei Beibehaltung des saugenden Betriebes — umgekehrt werden, so sind nachstehende Maßregeln zu treffen. Die Wettermaschine D beim Ausziehschacht B ist abzustellen und die Maschine G beim Einziehschacht A in Gang zu setzen. Die Klappentür L im Ausziehschacht B ist zu schließen, desgleichen die Abschlußvorrichtung K im Kanal C. Die Abschlußvorrichtung H im Kanal F sowie die Schachthaube E sind zu öffnen. Die strichlierten Pfeile zeigen die Richtung des Wetterzuges nach Einleitung der Wetterumkehrung an. Die Wetter fallen diesmal bei dem jetzt offenen Ausziehschacht B ein, durchziehen das Grubengebäude, steigen sodann beim Einziehschacht A in die Höhe und entweichen bei der an den jetzt abgeschlossenen Einziehschacht A anschließenden Wettermaschine G ins Freie (strichlierte Lage der Umstellvorrichtungen).

An dieser Stelle sei eines Vorschlages von Bergassessor Willert gedacht. Derselbe schlägt vor, bei Gegenwart zweier Wettermaschinen, zum besseren Schutze derselben, die Ersatzwettermaschine nicht auch beim Ausziehschachte, sondern — für blasende Wirkung eingerichtet — beim Einziehschacht aufzustellen. Dieser Vorschlag deckt sich vollkommen mit der in Abb. 3 darge-

Digitized by Google

stellten Anordnung. Nur ist hier im letzteren Fall auch die Wettermaschine des Einziehschachtes saugend gedacht.

2. Die gewöhnlich saugend bewetterte Grube wird nach der Wetterumkehrung blasend bewettert, Fall IV (Abb. 4).

Die Bewetterungsart wäre grenzläufig oder diagonal. Die gewöhnlich saugend bewetterte Grube wird nach der Umkehrung blasend bewettert. Es liegen hier dieselben Verhältnisse wie im Fall II

Das neue englische Berggesetz vom Jahre 1911 schreibt vor, daß dort, wo mechanische Vorrichtungen für die Bewetterung der Gruben in Benützung stehen, auch Mittel zur Umkehrung der Wetterführung vorzusehen sind, welcher Auftrag nur wärmstens zu begrüßen ist.

Auf Grund dieser Verfügung wurden nun mehrfach Wetterumkehrvorrichtungen eingebaut, von welchen der Vortragende die nachstehenden drei Konstruktionen zur Vorführung brachte.

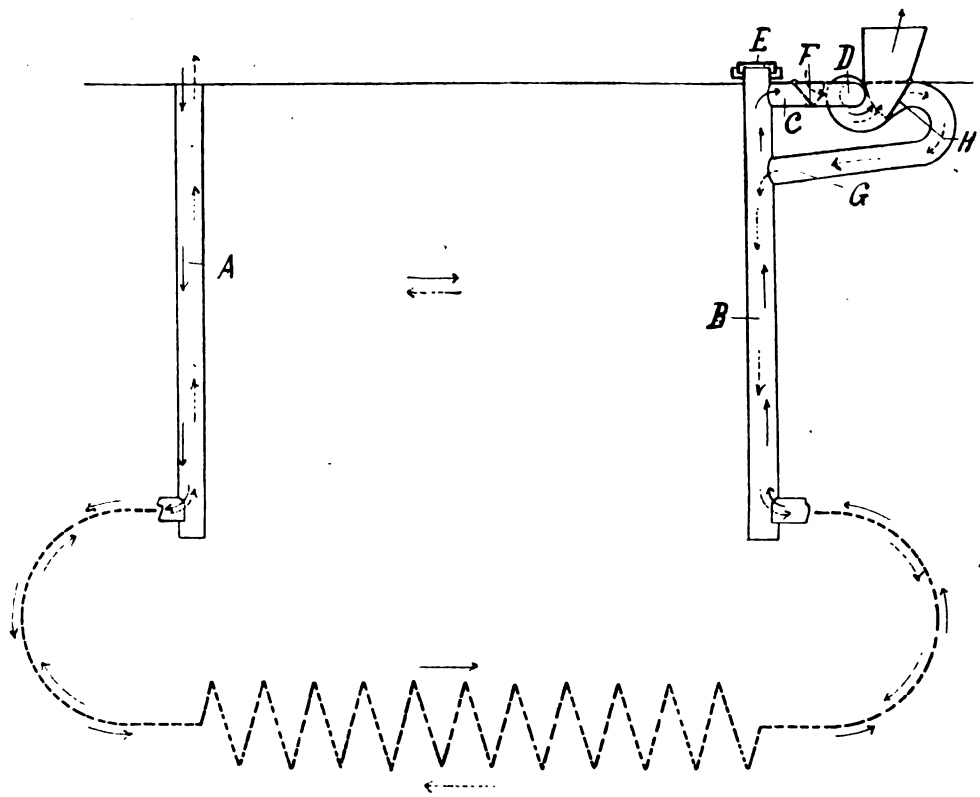


Abb. 4.

vor; man hat sich nur, wie dies in Abb. 4 dargestellt erscheint, die beiden Schächte nicht nahe beieinander, sondern räumlich getrennt voneinander vorzustellen. Die dortselbst enthaltenen Ausführungen haben auch hier zur Gänze Geltung.

In einem in der „Zeitschrift des Zentralverbandes der Bergbau-Betriebsleiter Österreichs" im Jahre 1915 erschienenen Artikel des Verfassers, betitelt „Die Wetterführung bei Bränden und nach Sprengschlägen" werden mehrere Sondereinrichtungen zur raschen Wetterumkehrung für die Fälle I bis IV gegeben, auf die hier verwiesen wird.

Anschließend hieran sollen noch drei Wetterumkehrvorrichtungen veröffentlicht werden, die dem in einer der letzten Sitzungen des „South Staffordshire and Warwickshire Instituts der Bergingenieure" gehaltenen Vortrage von W. Charlton entnommen sind.*)

*) Die Übersetzung sowie die einschlägigen Abbildungen besorgte in dankenswerter Weise Herr Viktor Goldstern, k. k. Bergadjunkt in Pribram.

1. Umkehrvorrichtung von Bumsted und Chandler (Abb. 5 und 6).

Hier ist, entgegen der sonst üblichen Anordnung, der Ausblaseschlot der Wettermaschine dem Ausziehschachte zugewendet. Derselbe liegt zwischen den beiden Saugkanälen der doppelt saugenden Wettermaschine. Im unteren Teile des Schlotes ist eine Klappe 1, in Angeln drehbar, angeordnet, so daß beim Hochziehen dieser Klappe 1 der Ausblaseschlot der Wettermaschine gegen die Tagesluft abgesperrt und gleichzeitig eine Verbindung desselben mit der Grube hergestellt wird. Um diese Umstellung der Klappe zu erleichtern, ist das Gewicht derselben durch außerhalb des Wettermaschingehäuses angebrachte Gegengewichte ausgeglichen. Die zu beiden Seiten der doppelt saugenden Wettermaschine angeordneten Saugkanäle sind mit Türen 2 und 3 ausgestattet, die es gestatten, die Saugkanäle je nach Bedarf mit der Grube zu verbinden und gegen die Tagesluft abzusperren, oder umgekehrt, sie mit der Tagesluft zu verbinden und gegen die Grube abzuschließen.

Digitized by Google

Gewöhnlich wird die Grube saugend bewettert. Die Türen 2 und 3 der Saugkanäle schließen dieselben gegen die Tagesluft ab und stellen die Verbindung mit der Grube her. Die Wettermaschine saugt somit Grubenwetter an und wirft dieselben beim Schlot ins Freie aus, da die Klappe 1 im Ausblaseschlote niedergeklappt ist, so daß sie den Ausblaseraum gegen die Grube zu sperrt und die Verbindung desselben mit dem Tage herstellt. Vollausgezogene Lage der Pfeile.

Im Falle der Wetterumkehrung wird die Klappe 1 hochgezogen, so daß sie den Schlot gegen

Abb. 5.

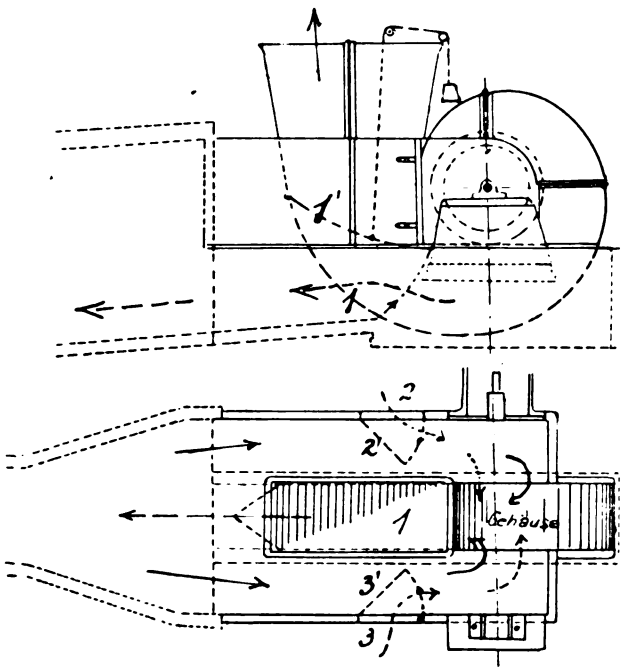


Abb. 6.

die Tagesluft sperrt und gegen die Grube zu frei gibt. Lage 1'. Die Türen 2 und 3 werden derart verstellt, daß sie die Saugkanäle gegen die Grube abschließen und mit der Tagesluft verbinden. Lage 2' und 3'. Die Wettermaschine saugt jetzt Tageswetter an und drückt dieselben in die Grube hinein. Die Grube wird jetzt blasend, jedoch in umgekehrter Richtung bewettert. Strichlierte Pfeile.

2. Umkehrvorrichtung von Davidson & Co. (Abb. 7 und 8).

Der Saugkanal teilt sich vor der Wettermaschine in zwei Stränge, die zu den Saugseiten der doppelt ansaugenden Wettermaschine führen. Über dem Ventilatorgehäuse ist ein Kanal K angeordnet, der einerseits durch die Tür 3 gegen den Ausblaseschlot der Wettermaschine geöffnet oder gesperrt, andrerseits durch zwei Türen T mit den Saugkanälen verbunden oder gegen dieselben abgeschlossen werden kann.

Beim gewöhnlichen, saugenden Betrieb ist der Kanal K durch die Tür 3 gegen den Ausblaseschlot abgeschlossen, somit letzterer mit der Tagesluft verbunden. Die Türen T schließen die Mündungsstellen des Kanales K gegen die beiden Saugkanäle ab und geben letztere gegen die Wettermaschine zu frei. In diesem Falle saugt die Wettermaschine Grubenwetter an und bläst dieselben beim Schlot ins Freie aus. Vollausgezogene Pfeile.

Um die Wetterführung umzukehren, wird die durch Gegengewichte ausgeglichene Tür 3 hoch-

Abb. 7.

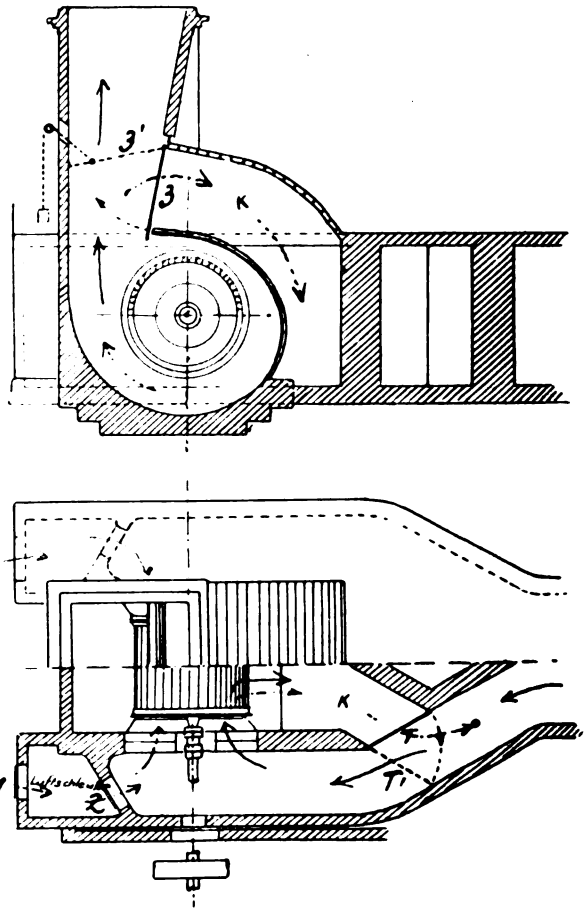


Abb. 8.

gezogen, so daß sie den Ausblaseschlot gegen die Tagesluft absperrt und denselben unter einem gegen den Kanal K zu öffnet. Lage 3'. Die Türen T werden derart verstellt, daß sie den Kanal K mit den beiden Saugkanälen verbinden und letztere unter einem gegen die Wettermaschine zu dicht abschließen. Am freien Ende der Saugkanäle sind durch je zwei Türen 1 und 2 zwei Luftschleusen gebildet. Werden diese Türen 1 und 2 geöffnet, so stellen sie die Verbindung zwischen der Saugseite und der Tagesluft her. Die Wettermaschine saugt in diesem Falle Tageswetter an und preßt dieselben durch den Kanal in die Grube. Die Grube wird blasend in umgekehrter Richtung bewettert. Strichlierte Pfeile.

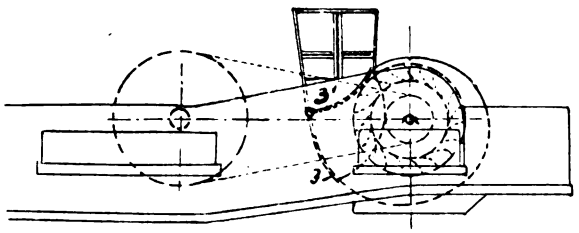
3. Wetterumkehrvorrichtung von Barcley (Abb. 9 und 10).

Die Anordnung ist hier dieselbe wie bei Chandler. Der Ausblaseschlot ist auch hier dem

Digitized by Google

Ausziehschachte zugewendet; er liegt zwischen den beiden Saugkanälen der doppelt ansaugenden

Abb. 9.



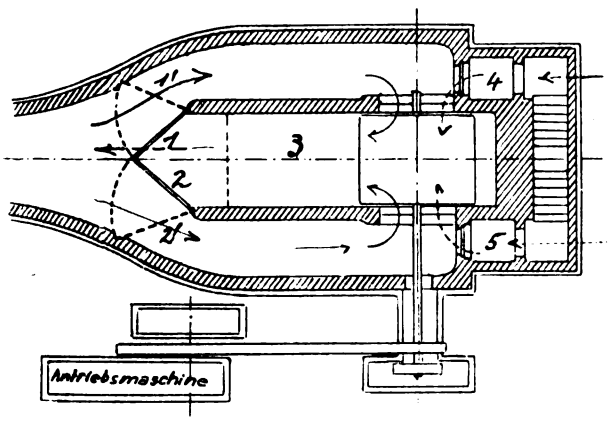


Abb. 10.

Wettermaschine. Durch zwei Türen 1 und 2 kann man nach Bedarf die beiden Saugkanäle oder aber den Ausblaseraum der Wettermaschine gegen den Schacht zu freigeben oder abschließen. Im unteren Teile des Ausblaseschlotes ist noch eine dritte Tür 3 angeordnet, mit der man nach Belieben den Ausblaseschlot gegen die Tagesluft oder gegen die Grube zu freigeben, bzw. absperren kann.

Gewöhnlich schließen die Türen 1 und 2 den Ausblaseraum gegen den Schacht ab und geben die Verbindung der beiden Saugkanäle zwischen Schacht und Wettermaschine frei. Die Wettermaschine saugt sodann Grubenwetter an und wirft dieselben beim Schlot ins Freie. Vollausgezogene Pfeile.

Für den Fall der Wetterumkehrung werden die Türen 1 und 2 derart verstellt, daß sie die Saugkanäle gegen die Grube zu abschließen und den Ausblaseraum gegen die Grube zu freigeben. Lage 1' und 2'. Die Tür 3 wird hochgezogen, so daß sie den Ausblaseschlot gegen die Tagesluft abschließt. Lage 3'. Um die Saugseite der Wettermaschine mit dem Tage zu verbinden, müssen die Türen 4 und 5 der Schleusen geöffnet werden. Die Wettermaschine saugt wieder Tagesluft an und preßt dieselbe in die Grube. Die Grube wird blasend in umgekehrter Richtung bewettert. Strichlierte Pfeile.

* * *

Bei allen vorgeführten Konstruktionen wird die Grube nach erfolgter Wetterumkehrung blasend bewettert. Diese Einrichtungen sind daher nur für die vorgeführten Fälle II und IV benützbar.

Ungarns Montanindustrie und Außenhandel in den wichtigsten Montanprodukten im Jahre 1913.*)

Mit Benützung der amtlichen Montanstatistik Ungarns**) vom Jahre 1913 bearbeitet von M. Przyborski.

(Schluß zu S. 469.)

Der Außenhandel Ungarns in Steinkohlen hat sich folgendermaßen gestaltet: Die Einfuhr, die 38,429.042 *q* (gegen 31,874.867 *q*) im Werte von *K* 82,483.229 betragen hat, übersteigt um 37,972.143 *q* die Ausfuhr, die sich auf 456.899 *q* (gegen 536.494 *q*) belaufen hat; der Wert der letzteren betrug *K* 1,052.769. Nach den Herkunfts- und Bestimmungsländern zeigt die Ein- und Ausfuhrmenge folgende Verteilung:

	Einfuhr	Ausfuhr
Österreich	11,117.225 *q*	6.335 *q*
Bosnien-Herzegovina	—	95.535 *q*
Deutschland	25,691.609 *q*	—
Großbritannien	1,620.218 *q*	—
Rumänien	—	109.227 *q*
Serbien	—	147.872 *q*
Bulgarien	—	97.730 *q*

Koks und Briketts. Zur Erzeugung von Koks und Briketts wurden 2,610.406 *q* Steinkohlen und 1,529.671 *q* Braunkohlen — um 377.328 *q* Steinkohlen mehr und 5966 *q* Braunkohlen weniger als im Vorjahre — im Gesamtwerte von *K* 5,698.908 verwendet. Von Koks wurden 1,600.728 *q* im Werte von *K* 4,469.310 (gegen 1,499.125 *q* = *K* 4,315.633) und von Steinkohlen- und Braunkohlenbriketts 1,171.862 *q* im Werte von *K* 2,258.901 (gegen 1,185.054 *q* = *K* 2,198.848) erzeugt. Der mittlere Einheitspreis des Kokses hat sich auf *K* 2·79 (gegen *K* 2·88) pro Meterzentner und jener der Briketts auf *K* 1·92 (gegen *K* 1·86) gestellt.

Die Einfuhr von Koks übersteigt die Ausfuhr um 6,783.664 *q* und hat 6,867.884 *q* (gegen 5,901.338 *q*) im Werte von *K* 20,604.935 betragen; die Ausfuhr betrug nur 84.220 *q* (gegen 150.786 *q*) im Werte von *K* 327.031. Die Einfuhr von Briketts hat 48.848 *q* (gegen 38.072 *q*) im Werte von *K* 114.312, die Ausfuhr 11.981 *q* (gegen 25.440 *q*) im Werte von *K* 40.175 betragen. Die größte Menge von Koks — 6,234.958 *q* — wurde aus Österreich,

*) Die den Import und Export betreffenden Daten sind sämtlich der vom königl. ungar. Statistischen Zentralamt in Budapest 1915 herausgegebenen amtlichen Außenhandelsstatistik Ungarns vom Jahre 1913 entnommen.

**) Die amtliche Montanstatistik Ungarns welche als Grundlage des vorliegenden Referates diente, wurde von Herrn Ministerialrat Wahlner bearbeitet und ist in „Bányászati és kohászati Lapok" Nr. 12, Jahrg. 1915 erschienen.

Digitized by Google

die größte Menge von Briketts — 44.044 *q* — aus Deutschland eingeführt.

Mineralkohlenkonsum Ungarns. Der Gesamtkonsum Ungarns an Steinkohle, Braunkohle, Koks und Briketts betrug im Gegenstandsjahre 148,000.000 *q* (gegen 135,000.000 *q* im Vorjahre, 127,000.000 *q* im Jahre 1911 und 116,000.000 *q* im Jahre 1910) und auf den Kopf der Bevölkerung berechnet 6·9 *q* (gegen 6·3 *q* im Vorjahre und 3·8 *q* im Jahre 1900). Der Mineralkohlenkonsum im Jahre 1900 hat in Ungarn 74,500.000 *q* betragen und ist daher seit diesem Jahre um 73,500.000 *q* oder 98·6% gestiegen. Die Mineralkohlenproduktion Ungarns, die im Jahre 1900 65,750.000 *q* betragen hat, vermehrte sich seither um 36,990.000 *q* oder 56%. An der Weltkohlenproduktion, die im Jahre 1913 13.500 Millionen Meterzentner betragen hat, partizipierte Ungarn mit 0·76%, d. i. mit ungefähr einem Viertel des Anteiles von Österreich, der 3·2% ausmacht.

Eisenerze. Die Gesamtproduktion belief sich auf 20,590.759 *q* im Werte von *K* 17,970.478 — um 679.137 *q* oder 3·4% der Menge und um *K* 2,591.862 oder 16·8% dem Werte nach mehr als im Jahre 1912. Der mittlere Einheitspreis stellte sich auf 87 *h* pro Meterzentner und ist gegen das Vorjahr um 10 *h* gestiegen. Von der Gesamtförderung entfallen 2,838.933 *q* oder 13·7% auf die staatlichen und 17,751.826 *q* oder 86·3% auf die Privatbetriebe. Nach den wichtigsten ungarischen Eisenerzrevieren zeigte die Produktion der Menge und dem Geldwerte nach folgende Verteilung:

(Der Fördermenge nach zusammengestellt)

Eisenerzreviere	Fördermenge *q*	Geldwert Kronen	Mittlerer Einheitspreis pro *q* am Erzeugungsorte Kronen	Arbeiterzahl	Jahresleistung pro Arbeiter ohne Unterschied *q*
Nordungarisches oder Zipser Revier	11,875.585	11,845.343	1·00	7.154	1650
Mittelungarische Eisenerzreviere	3,975.696	2,014.420	0·50	1.143	3478
Siebenbürgische Reviere	3,252.285	1,974.596	0·60	2.416	1346
Südungarische Eisenerzreviere	1,397.780	2,067.443	1·48	1.338	1044
Alle übrigen Reviere	89.413	68.676	0·76	128	698
Zusammen und Durchschnitt	20.590.759	17,970.478	0·87	12.179	1690
Im Jahre 1912	19,911.622	15,378.616	0·77	11.851	1680

Die Produktion hat gegen 1912 zugenommen:

beim Zipser Eisenerzreviere	um	664.350 *q*
bei den Siebenbürgischen Revieren	„	177.481 „
Dagegen abgenommen:		
bei den mittelungarischen Revieren	„	124.375 *q*
„ „ südungarischen „	„	40.252 „
„ allen übrigen Revieren	„	68.067 „

Die Produktion der staatlichen Eisenerzbergwerke hat um 13.969 *q* oder 0·48%, jene der Privatbergwerke dagegen um 665.118 *q* oder 3·8% zugenommen.

Der mittlere Einheitspreis der Eisenerze ist gestiegen: beim Zipser Revier um 9 *h*, bei den Siebenbürger Revieren um 4 *h* und bei den südungarischen um 77 *h*; dagegen gefallen bei den mittelungarischen Eisenerzrevieren um 3 *h* pro Meterzentner. Die durchschnittliche Jahresleistung pro Arbeiter ohne Unterschied hat bei den staatlichen Eisenerzbergwerken 1175 *q* und bei den Privatbergwerken 1808 *q* betragen (gegen 1153 *q*, bzw. 1819 *q*). — Der mittlere Eisengehalt der ungarischen Eisenerze kann mit 46·26% angenommen werden.

Die Gesamtbelegschaft des ungarischen Eisenerzbergbaues bestand aus 12.179 Arbeitern (gegen 11.851), hievon waren 2416 bei den ärarischen und 9763 bei den Privatbergwerken beschäftigt. Von der Belegschaft wurden verwendet:

	Erwachsene männliche Arbeiter	Jugendliche Arbeiter	Weiber	Zusammen	
Unterirdisch	5.945	184	—	6.129	
Obertägig	4.774	626	650	6.050	
Zusammen	10.719	810	650	12.179	Arbeiter

darunter 4686 Häuer (gegen 4731). Man zählte unter den Eisenerzarbeitern 10.985 ortsansässige und nur 516 kolonisierte Arbeiter.

Die durchschnittlichen Arbeiterverdienste waren folgende:

	Verdienst pro Schicht *K*	Verdienst pro Jahr *K*
Erwachsene männliche Arbeiter	3·19	896
Jugendliche männliche Arbeiter	1·34	341
Weiber	1·23	380
Häuer	3·98	1134

Im Außenhandel in Eisenerzen hat der Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr 4,656.782 *q* betragen. Die Einfuhr betrug 860.558 *q* (gegen 588.764 *q*), die Ausfuhr 5,517.340 *q* (gegen 5,915.859 *q*). An der Ausfuhr sind zumeist die Zipser und die Rudóbányaer Eisenerze beteiligt. Nach Herkunfts- und Bestimmungsländern verteilte sich die Einfuhr- und Ausfuhrmenge in nachstehender Weise:

	Einfuhr *q*	Ausfuhr *q*
Österreich	5	4,717.947
Bosnien-Herzegowina	761.750	—
Deutschland	505	799.393

Digitized by Google

	Einfuhr q	Ausfuhr q
Schweden	72.098	—
Spanien	25.000	—
Belgien	1.200	—

Folgende Ziffernreihe zeigt die Zunahme der Eisenerzproduktion und des Wertes derselben vom Jahre 1901 bis 1913:

	Produktion q	Wert K	Einheitspreis K
Jahresdurchschn. 1901—1905	15,488.127	8,174.000	0·52
„ 1906—1910	18,343.860	12,431.000	0·67
1911	19,502.309	13,334.000	0·68
1912	19,911.622	15,379.000	0·77
1913	20,590.759	17,970.500	0·87

Die Produktion ist in dieser Periode um 33%, deren Wert um 120% und der Einheitspreis um 67·3% gestiegen.

Steinsalz. Die Gesamtproduktion von Steinsalz und Sudsalz (einschließlich der in der erzeugten Salzsole enthaltenen Salzmenge) hat 3,018.056 *q* im Werte von *K* 35,014.841 (gegen 3,097.582 *q* = *K* 36,918.628) betragen. Steinsalz wurde im Marosujvárer und Máramaros-Szigeter (oder Aknaszlatinaer Steinsalzrevier), Sudsalz dagegen in der kön. ung. Saline in Sóvár — der einzigen derzeit im Betriebe stehenden ungarischen Saline — erzeugt. Von nutzbarem und verkäuflichem Salz in fester Form wurden im Gegenstandsjahr erzeugt und an die ungarische Salzmonopolverwaltung abgegeben 2,564.482 *q* (gegen 2,709.295 *q*). Folgende Tabelle zeigt die Verteilung dieser Menge auf die beiden genannten Steinsalzreviere und die einzelnen Werke:

Steinsalzwerke und Salinen	Anzahl der im Betrieb stehenden Gruben	Gesamte Solenabbaufläche der im Betrieb stehenden Gruben m^2	Erzeugte und an die Salzmonopolverwaltung abgegebene Salzmenge q	Arbeiter-Zahl
a) Steinsalz				
Marosujvárer Revier:				
Marosujvár	2	35.540	622.456	1430
Désakna	1	22.759	674.291	
Parajd	2	6.952	203.039	
Torda	1	3.900	15.760	
Vizakna	1	6.360	22.893	
Zusammen .	7	75.511	1,538.439	1430
Máramaros-Szigeter Revier:				
Aknaszlatina . . .	2	16.780	493.656	928
Rónaszék	1	40.638	231.773	
Aknasugatag . .	1	22.050	241.479	
Zusammen .	4	79.468	966.908	928
b) Sudsalz				
Saline Sóvár . . .	.	.	59.135	72
Insgesamt	11	154.979	2,564.482	2430
Im Jahre 1912 . . .	11	150.944	2,709.295	2305

Gegenüber dem Vorjahre hat die Produktion und Abgabe beim Marosujvárer Revier um 60.737 *q*, beim Máramaroser Revier um 83.809 *q* und bei der Saline Sóvár um 267 *q* abgenommen. Diese Abnahme ist, da sich die Steinsalzproduktion Ungarns stets nach dem inländischen Salzkonsum richtet, auf den Rückgang des letzteren gegenüber dem Vorjahre zurückzuführen. Nach den in Ungarn gebräuchlichen Salzsorten wurden erzeugt:

Formal- und Stücksalz	1,510.826 *q*
Bruchsalz	335.729 „
Viehsalz	250.142 „
Industrialsalz	201.389 „
Gemahlenes Salz	117.261 „
Sudsalz	50.092 „
Brunnensalz	43 „
Kernsalz	17 „
Zusammen . . .	2,465.499 *q*

Die Differenz von 98.983 *q* zwischen der in der Tabelle ausgewiesenen Menge von 2,564.482 *q* und der obigen Ziffer rührt daher, daß unter der an die Salzmonopolverwaltung abgegebenen Menge auch ältere Salzvorräte inbegriffen sind.

An die Ammoniak-Sodafabrik in Marosujvár wurde von den Marosujvárer Steinsalzbergwerken 122.094 m^3 Salzsole mit einem Salzinhalt von 375.288 *q* zu Fabrikszwecken geliefert.

Außer den im Betriebe stehenden 11 Steinsalzgruben sind im Marosujvárer 4 (gegen 2 im Vorjahre) und im Máramaros-Szigeter Revier 6 Gruben (gegen 11) in Reserve gestanden, die insgesamt eine Solenabbaufläche von 60.746 m^2 hatten, wovon auf die 4 Reservegruben des Marosujvárer Revieres 8477 m^2 und auf die 6 Reservegruben des Máramaros-Szigeter Revieres 52.269 m^2 entfielen (gegen 14.327 m^2, bzw. 70.269 m^2 im Jahre 1912). Alle diese Reservegruben sind mit solchen Betriebseinrichtungen ausgerüstet, daß sie im Falle der Notwendigkeit wann immer in Betrieb gesetzt werden können. Die dem inländischen Konsum angepaßte Salzproduktion wird von der Produktionsfähigkeit der ungarischen Steinsalzwerke um das Vielfache übertroffen.

Die Erzeugungskosten des Steinsalzes haben im Gegenstandsjahre *K* 1·17 pro Meterzentner (gegen *K* 1·00 im Vorjahre) betragen; insgesamt betrugen dieselben *K* 2,998.000 (gegen *K* 2,699.000 im Vorjahre).

Die Belegschaft der Steinsalzbergwerke bestand aus 2358 Arbeitern (gegen 2228), u. zw. waren beschäftigt:

	Erwachsene männl. Arbeiter	Jugendl. Arbeiter	Zusammen
Unterirdisch . .	1376	99	1475
Obertägig . . .	748	135	883
Insgesamt . .	2124	234	2358 Arbeiter,

darunter 840 Häuer (gegen 908 im Vorjahre).

Die durchschnittliche Arbeiterleistung pro Schicht (ohne Unterschied der Arbeiterkategorie) stellte sich beim Marosujvárer Revier auf 3·53 *q* und beim Máramaros-Szigeter Revier auf 3·76 *q*. Die durchschnittlichen Arbeiterverdienste pro Schicht

Digitized by Google

und pro Jahr waren beim gesamten ungarischen Steinsalzbergbau folgende:

Arbeiterkategorien	Verdienst pro Schicht 1913 K	Verdienst pro Schicht 1912 K	1913 K	1912 K
Erwachsene männl. Arbeiter	2·43	2·26	600	591
Jugendliche Arbeiter . . .	0·94	0·91	145	242
Häuer	3·60	3·68	938	949

Der Gesamtkonsum an Salz in den Ländern der ungarischen Krone, d. i. die inländische Salzabgabe, hat im Jahre 1913 2,684.922 *q* im Werte von *K* 36,516.000 (gegen 2,758.851 *q* = *K* 37,880.000) und auf den Kopf der Bevölkerung gerechnet 12·59 *kg* (gegen 12·99 *kg*) betragen.

Der Außenhandel in Salz hat sich folgendermaßen gestaltet: Während beim Steinsalz die Ausfuhr allein in Betracht kommt und 260.757 *q* (gegen 195.136 *q*) im Werte von *K* 690.007 betragen hat, ergab sich — wie immer — beim Sud- und Seesalz ein Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr, u. zw. um 140.554 *q* (gegen 125.326 *q* im Vorjahre). Die Einfuhr von Sudsalz und Seesalz hat 144.192 *q* im Werte von *K* 355.322 (gegen 129.604 *q* = *K* 335.475), die Ausfuhr dagegen nur 3638 *q* im Werte von *K* 31.463 (gegen 4278 *q* = *K* 24.282) betragen. Von der Steinsalzausfuhr entfallen nach Bestimmungsländern:

auf Serbien	181.250 *q*
„ Bulgarien	63.408 „
„ Rußland	8.450 „
„ Bosnien-Herzegowina . . .	6.501 „
„ französischen Kolonien in Afrika	1.106 „
„ Österreich	25 „
„ Belgien	17 „

Seesalz wurde zumeist von Tunis eingeführt, u. zw. 124.043 *q*; von Italien kamen 19.812 *q*, von Österreich 273 *q* usw.

II. Hüttenbetrieb.

Wichtigste Hüttenprodukte.

Roheisen. Im Betrieb standen insgesamt 30 Hochöfen (gegen 29 im Vorjahre), während 12 Hochöfen kalt standen. Die Zahl der Betriebswochen dieser Hochöfen hat 1395 (gegen 1320) betragen, und entfallen pro Hochofen durchschnittlich 46·5 (gegen 45·5) Betriebswochen. Die Gesamtproduktion von Roheisen hat 6,229.518 *q* im Werte von *K* 53,955.767 betragen und hat dieselbe der Menge nach um 701.132 *q* oder 12·6%, dem Werte nach um *K* 7,508.607 oder 16·1% gegenüber dem Vorjahre zugenommen.

Auf einen Hochofen entfiel eine Durchschnittsproduktion von 207.600 *q* (um 17.600 *q* mehr als im Jahre 1912). Von der gesamten Roheisenproduktion entfielen 6,089.658 *q* oder 97·7% auf Frischroheisen im Werte von *K* 51,116.777 (gegen 5,416.589 *q* = *K* 44,434.089) und 139.860 *q* oder 2·3% auf Gießereiroheisen im Werte von *K* 2,838.990 (gegen 111.797 *q* = *K* 2,013.070). Der allgemeine Durchschnittspreis des Frischroheisens stellte sich auf *K* 8·39 (um 19 *h* höher als im Jahre 1912) pro Meterzentner, jener des Gießereiroheisens dagegen auf *K* 20·29 (um *K* 2·29 höher). Von der Frischroheisenproduktion von 6,089.658 *q* entfallen 1,143.378 *q* oder 18·7% auf die ärarischen und 4,946.280 *q* oder 81·3% auf die privaten Hochöfen. An der 139.860 *q* betragenden Produktion von Gießereiroheisen sind die ärarischen Werke mit 17.629 *q* oder 12·6%, die privaten mit 122.231 *q* oder 87·4% beteiligt. Die Zunahme der ärarischen und privaten Roheisenproduktion gegenüber dem Vorjahre zeigt folgende Aufstellung:

Ärarische Produktion:

	Frischroheisen Menge *q*	Frischroheisen Wert *K*	Gießereiroheisen Menge *q*	Gießereiroheisen Wert *K*
1913	1,143.378	10,005.874	17.629	240.662
1912	1,023.622	9,033.602	15.567	224.547
Zunahme	119.756	972.272	2.062	16.115

Private Produktion:

1913	4,946.280	41,110.903	122.231	2,598.328
1912	4,392.967	35,400.486	96.230	1,788.523
Zunahme	553.313	5,710.417	26.001	809.805

Nach den Wirtschaftsgebieten hat sich die ungarische Roheisenproduktion folgendermaßen verteilt:

(Der Produktionsmenge nach zusammengestellt)

Wirtschaftsgebiete	Frischroheisen Produktion *q*	Frischroheisen Wert *K*	Frischroheisen Mittlerer Einheitspreis pro *q* *K*
Mittelungarisches Gebiet	1,904.436	15,235.488	8·00
Nordungarisches Gebiet	1,778.899	15,424.601	8·67
Siebenbürgisches Gebiet	1,213.255	10,694.188	8·81
Südungarisches Gebiet .	1,155.149	9,312.049	8·06
Andere Gebiete . . .	37.919	450.451	11·88
Zusammen und Durchschnitt	6,089.658	51,116.777	8·39
Im Jahre 1912	5,416.589	44,434.089	8·20

Wirtschaftsgebiete	Gießereiroheisen Produktion *q*	Gießereiroheisen Wert *K*	Gießereiroheisen Mittlerer Einheitspreis pro *q* *K*
Mittelungarisches Gebiet	11.399	295.918	25·96
Nordungarisches Gebiet	90.008	1,859.194	20·66
Siebenbürgisches Gebiet	24.277	368.504	15·18
Südungarisches Gebiet .	14.176	315.374	22·24
Andere Gebiete . . .	—	—	—
Zusammen und Durchschnitt	139.860	2,838.990	20·29
Im Jahre 1912	111.797	2,013.070	18·00

Digitized by Google

Der Konsum der Hochöfen an inländischen Eisenerzen hat zirka 14·5 Millionen Meterzentner betragen. Von ausländischen Eisenerzen wurden vornehmlich bosnische, dann schwedische und spanische Erze verschmolzen.

Bei den Hochöfen waren insgesamt 4605 Arbeiter (gegen 4507) beschäftigt, u. zw. 4372 Männer, 204 jugendliche Arbeiter (unter 16 Jahren) und 29 Weiber. Man zählte 2979 ortsansässige und 1626 kolonisierte Arbeiter. Die durchschnittlichen Verdienste der Hochofenarbeiter pro Schicht und pro Jahr waren folgende:

	pro Schicht	pro Jahr
	Kronen	
Erwachsene männliche Arbeiter . . .	3·55	1142
Jugendliche „ „ . . .	1·26	389
Weiber	1·25	341

Die Roheisenproduktion Ungarns hat sich seit dem Jahre 1901 um 2,007.400 *q* oder 47·5% vermehrt; die Produktion von Frischroheisen hat während dieser Zeit um 2,053.200 *q* oder 50·8% zugenommen, dagegen jene von Gießereiroheisen um 45.800 *q* oder 24·6% abgenommen.

Außenhandel in Roheisen. Die Einfuhr von Roheisen, u. zw. Frisch- und Gießereiroheisen, Spiegeleisen, Ferrosilizium und Ferromangan hat 1,350.809 *q* (gegen 1,434.673 *q* im Vorjahre), die Ausfuhr 24.369 *q* (gegen 35.272 *q*) betragen. Nach den Roheisensorten hat sich die Einfuhr und Ausfuhr folgendermaßen verteilt:

Roheisensorten	1913 Einfuhr	1913 Ausfuhr	1912 Einfuhr	1912 Ausfuhr
	Meterzentner			
Frischroheisen .	656.383	7.000	599.617	11.000
Gießereiroheisen.	578.184	17.369	727.717	24.272
Spiegeleisen . .	23.004	—	22.324	—
Ferrosilicium . .	15.343	—	16.749	—
Ferromangan . .	77.895	—	68.266	—

Die Einfuhr von Bruch- und Altroheisen hat 212.953 *q*, die Ausfuhr 116.181 *q* betragen.

Von den eingeführten Roheisenmengen entfällt der weitaus größte Teil auf Österreich. So wurden aus Österreich eingeführt: 573.221 *q* Frischroheisen, 284.988 *q* Gießereiroheisen, 22.204 *q* Spiegeleisen, 8375 *q* Ferrosilizium und 70.485 *q* Ferromangan. Auch von der ungarischen Roheisenausfuhr entfällt der überwiegende Teil auf Österreich.

Gold. Die Goldproduktion Ungarns ist im Jahre 1913 um 72·39 *kg* oder 2·5% gegen das Vorjahr gestiegen. Dieselbe betrug 2924·1 *kg* im Werte von *K* 9,586.071 (gegen 2851·71 *kg* = *K* 9,353.556). Von dieser Produktion entfielen auf die staatlichen Berg- und Hüttenwerke 820·153 *kg* = *K* 2,683.084 und auf die Privatwerke 2103·945 *kg* = *K* 6,902.987. Auf die einzelnen ungarischen Golddistrikte hat sich die Goldproduktion folgendermaßen verteilt:

Golddistrikte	Produktion *kg*	gegen das Vorjahr + *kg*
Siebenbürgischer Distrikt . .	2.004·13	+ 42·63
Nagybányaer „ . .	777·27	+ 32·24
Schemnitz-Kremnitzer Distrikt	137·88	— 1·21
Andere Werke	4·82	— 1·27
Zusammen und Differenz . .	2.924·10	+ 72·39

Die ärarische Goldproduktion hat gegenüber dem Vorjahr um 31·54 *kg* oder 3·7% abgenommen und die private um 103·93 *kg* oder 5·2% zugenommen. An der Goldproduktion des siebenbürgischen Distriktes ist die Produktion der Rudaer Zwölf Apostel-Gewerkschaft allein mit 93·6% beteiligt; die Produktion derselben hat 1876·89 *kg* betragen.

Die ungarische Goldproduktion ist schon seit einer Reihe von Jahren im Rückgange begriffen. Der Rückgang seit dem Anfange des Jahrhunderts ist aus folgender Ziffernreihe zu ersehen:

	Ärarische Produktion	Private Produktion	Zusammen	Wert *K*
	Kilogramm			
Jahresdurchschnitt 1901—1905	815	2.626	3.841	11,413.000
„ 1906—1910	862	2.396	3.258	10,682.000
1911	929	2.265	3.194	10,469.000
1912	852	2.000	2.852	9,354.000
1913	820	2.104	2.924	9,586.000

Seit dem Jahre 1901 ist daher die Goldproduktion Ungarns um 917 *kg* oder nahe an 24% zurückgegangen.

Noch weit größer ist der Rückgang der Silberproduktion, die im Gegenstandsjahre 8696·28 *kg* im Werte von *K* 820.014 (gegen 10.781·76 *kg* = *K* 1,023.278) betragen hat und im Jahresdurchschnitt 1901 bis 1905 19.647 *kg* betrug; die Abnahme von 1901 bis 1913 hat daher 10.951 *kg* oder nahe an 56% betragen.

Bei den ungarischen Metallhütten waren insgesamt 841 Arbeiter (gegen 859) beschäftigt, u. zw. 782 Männer, 33 Weiber und 26 jugendliche Arbeiter (unter 16 Jahren). Von diesen waren 686 ortsansässige und 155 kolonisierte Arbeiter.

Die Ein- und Ausfuhr Ungarns von den wichtigsten Rohmetallen und metallischen Nebenprodukten im Gegenstandsjahre ist aus folgender Aufstellung zu ersehen:

	Einfuhr	Ausfuhr
	Meterzentner	
Kupfer, Elektrolyt- und Zementkupfer	72.306	847
Bruchkupfer und Kupferabfälle . .	16.097	9·719
Zink	68.385	6.092
Blei	77.548	2.482
Zinn	8.434	844
Nickel und Nickelabfälle	1.724	53
Antimon	448	5.618
Aluminium und Magnalium . . .	594	241
Quecksilber	502	896
Schwefelsäure	96.840	65.528
Schwefelkohlenstoff	104	9.707

Digitized by Google

Metallurgisches vom sauren Elektroschmelzverfahren.*)

Von Dr. Ing. Albert Müller.
Referat von V. Engelhardt (Berlin).

Der chemische und metallurgische Verlauf in sauer zugestellten Öfen, ist trotz der ausgedehnten Verwendung der sauren Verfahren noch sehr ungenügend bekannt. Die Untersuchungen des Verfassers über diesen Punkt beziehen sich auf einen 3 *t* Elektrostahlofen der Gutehoffnungshütte, Bauart Girod. Da das saure Elektroschmelzverfahren, namentlich für die Nachraffination von vorgefrischtem oder fertigem Thomas- oder Martinstahl viel zur Anwendung kommt, so hat die auf Probenuntersuchung beruhende Kenntnis des Prozesses großes Interesse.

Der benutzte Elektrostahlofen wurde in seinem unteren Teil mit einer sauren Bodenmasse, die aus einem innigen Gemisch von 80 % alten Silikasteinen, 6 % feuerfestem Ton und 14 % Teer als Bindemittel bestand, bis an den oberen Rand der 6 Stahlpole mittels Preßluft aufgestampft. Von hier an wurden die Wände mit Silikasteinen aufgemauert und mit einem Silikagewölbe überdacht. Die Untersuchung des Herdes sowie der Wände bei Beginn der Schmelzreise und nach 27 Chargen ergaben, namentlich infolge der beobachteten starken Abnahme an Kieselsäure die starke Reaktionsfähigkeit der sauren Zustellung. Aber auch der Kalk-, Magnesia-, Eisen- und Mangangehalt des Futters erlitt erhebliche Veränderungen, die namentlich in der Schlackenzone ungünstig auf das Futter einwirkten. Der Kohlenstoffgehalt des Herdes geht während der ersten Chargen stark herunter, was bei diesen oft ein zu starkes Kohlen des Bades zur Folge hat.

Die wichtigste Reaktion im sauren Ofen ist die Reduktion der Kieselsäure. Diese erfolgt bei normalem Schmelzverlauf und normaler Schmelztemperatur größtenteils aus dem Herd und den Wänden. Erhöht man dagegen den Silizierungsgrad der Schlacke, so erhält man eine sprunghafte Steigerung des Siliziumgehaltes im Metallbad. Erhöht man die Schlackentemperatur, so ergibt sich eine neue Siliziumreduktion, die Schlacke verliert an Kieselsäuregehalt und der Gehalt des Bades an Silizium nimmt zu. Endlich spielt der Kohlenstoffgehalt eine Rolle, indem er bei einer gewissen Temperatur die freie Kieselsäure der Schlacke reduziert und das Silizium dem Bade zuführt. Die Siliziumreaktion aus der Zustellung ist zu Beginn der Schmelzreise besonders stark und verliert dann schnell an Kraft. Wenn dies eintritt, so hat man es nach obigem in der Hand, durch Regulieren von Temperaturen und Silizierungsgrad der Schlacke den Siliziumgehalt des Bades in gewissen Grenzen zu variieren.

Das auf diese Weise zugeführte Silizium macht den Zusatz von metallischem Ferrosilizium entbehrlich. Das bietet durch die Ersparnis an Desoxydationsmaterial einen großen wirtschaftlichen Vorteil. Außerdem vermischt sich das während des Schmelzens entstehende Silizium viel inniger mit dem Bad, als das mechanisch zugesetzte und ergibt einen Stahl, der eine charakteristische Ruhe beim Guß hat und dessen Gefüge besonders günstig ist.

Der Schwefelgehalt während des Prozesses ist Schwankungen unterworfen. Es unterliegt aber keinem Zweifel, daß auch im sauren Ofen eine Entschwefelung stattfindet. Diese wird nach Ansicht des Verfassers nicht allein durch die Bindung an Kalk, sondern auch durch Bildung eines flüchtigen Schwefelsiliziums (SiS_2), die in der Lichtbogentemperatur vor sich geht, hervorgerufen.

Eine Entphosphorung kann bei sauerer Zustellung nicht erreicht werden, da das etwa gebildete Eisenphosphat durch die im Überschuß vorhandene Kieselsäure wieder zerlegt und der Phosphor ins Eisen zurückreduziert würde.

Damit das Futter in guter Verfassung bleibt, muß man saure Schlacke verwenden. Bei kaltem Zusatz erhält man von selbst eine Schlacke. Da der Ofen jedoch stets flüssig beschickt wurde, so mußten dem Bade Schlackenbildner zugesetzt werden. Man kann auch beim sauren Prozeß, je nach Arbeitsweise scharf zwischen Oxydationsschlacke und Desoxydationsschlacke trennen. Erstere hat große Ähnlichkeit mit der sauren Martinofenschlacke. Wenn auch die Entschwefelungskraft in eisenoxydulreicher Frischschlacke günstig ist, so ist doch der Nachteil durch Zerstören des Futters so groß, daß man auf eine Schlacke mit größerem Silizierungsgrad und geringerem Manganoxydulgehalt hinarbeiten muß. Nach Abziehen dieser Schlacke, die nur für gewisse Stahlsorten erforderlich ist, wird für den Desoxydationsprozeß auf das Bad ein Gemisch von 75 % zerkleinerten Silikasteinen und 25 % getrennten Kalk geworfen. Die Zusammensetzung der sauren Schlacke ist, wie die Analysen ergeben, sehr verschieden und erleidet während des Schmelzens erhebliche Änderungen.

Auf die Durchführung des richtigen Schlackenprozesses ist besonders zu achten, damit ein gutes Raffinationserzeugnis erhalten wird, ohne daß die Zustellung allzusehr leidet. Die basischen Bestandteile müssen möglichst eingeschränkt werden, da sie das Futter stark angreifen. Andererseits müssen die Schlacken wegen der Schwerschmelzbarkeit der Kieselsäure eine gewisse Basicität besitzen. Diese wird am besten durch einen Kalkgehalt von etwa 15 % erzielt. Der Magnesiagehalt, der ja auch die Basicität vergrößert, soll nicht mehr als 2 bis 5 % betragen, und man tut gut, die Basicität lieber durch Erhöhung des Manganoxydulgehaltes auf etwa 10 bis 15 % zu vergrößern, was man durch Zusatz geringer Mengen von klein gestoßenem Ferromangan zur Schlacke erreichen kann.

Der Eisengehalt der Schlacke ist sehr gering.

Auf Hütten, die einigermaßen phosphor- und schwefelarmen Stahl als Ausgangsmaterial wählen können, ist jedenfalls, sofern es sich um Herstellung guter Mittelqualitäten handelt, bei denen der Käufer keinen Höchstgehalt von Schwefel und Phosphor fordert, die Raffination im sauren Elektroofen der basischen vorzuziehen. Ohne daß auf besondere Auswahl des Einsatzes gesehen wurde, ergab sich der durchschnittliche Gehalt einer Schmelzreise an Phosphor zu 0·020 % und an Schwefel zu 0·035 %. Dieser geringe Gehalt übt auf die physikalischen Eigenschaften der erzeugten Mittelqualitäten keinen schlechten Einfluß aus. Viel wichtiger ist, um gute Resultate zu erzielen, ein genaues und sorgfältiges Arbeiten, wie es im sauren Ofen nicht immer ganz leicht ist; dann wird er

*) „Stahl und Eisen", Bd. 34, 1914, S. 89, 13 Spalten, 2 Tabellen, 5 Diagramme.

Digitized by Google

aber Stahlsorten liefern, die sich den basisch erhaltenen ebenbürtig an die Seite stellen.

Betriebswirtschaftlich aber ist der saure Ofen, bei obengenannten Verhältnissen, dem basischen überlegen. Es können außer den von Eilender und Thaller genannten Vorzügen vor allem noch folgende Vorteile hervorgehoben werden:

1. Geringer Stromverbrauch durch kurze Schmelzdauer.
2. Ersparnis an Desoxydationsmaterialien.
3. Verminderung der Zustellungskosten.
4. Verminderung an Materialkosten für Zuschläge, da die Endschlacke immer wieder eingesetzt werden kann.

Der saure Ofen wird also dort, wo phosphor- und schwefelarmes Einsatzmaterial zur Verfügung steht, das zu mittlerem Qualitätsstahl raffiniert werden soll, mit Vorteil verwendet werden können. Es können jedoch bei der großen Reaktionsfähigkeit der Zustellung nur Stähle von bestimmter Zusammensetzung und innerhalb gewisser Festigkeitsgrenzen mit Erfolg dargestellt werden.

Judikatur.

Entscheidungen des Verwaltungsgerichtshofes.

Die Anordnung der vom Standpunkte der Sicherheits-, Gesundheits- und Feuerpolizei notwendigen baulichen Herstellungen bei den zu Bergbauen gehörigen Arbeiterhäusern fällt nicht in die Kompetenz der Bergbehörden, sondern in die der politischen bzw. Gemeindebehörden.

Entscheidung des Verwaltungsgerichtshofes vom 15. Oktober 1914, Nr. 1013 14.

Der k. k. Verwaltungsgerichtshof hat über die Beschwerde der G.-K. E.- und B.-Gesellschaft in W. gegen die Entscheidung der k. k. Berghauptmannschaft in Klagenfurt, betreffend die Instandsetzung von Arbeiterwohnungen, die angefochtene Entscheidung als gesetzlich nicht begründet aufgehoben.

Entscheidungsgründe: Das Revierbergamt in G. hat auf Grund des Ergebnisses der im November 1913 unter Beiziehung von landesfürstlichen Sanitätsorganen vorgenommenen Untersuchung der Arbeiterwohnungen bei den Braunkohlenbergbauen in R., Z., O., und K. der G.-K. E.- und B.-Gesellschaft mit den Erlässen vom 16. Dezember 1913, Z. 4103, 4242, 4243 und 4363, der genannten Bergbauunternehmung vom Standpunkte der Sicherheits-, Gesundheits- und Feuerpolizei verschiedene bauliche Herstellungen und sonstige Vorkehrungen aufgetragen.

Diese Verfügungen wurden von der Berghauptmannschaft in Klagenfurt mit der angefochtenen Entscheidung vom 27. Jänner 1914, Z. 531, unter Abweisung des von der Bergbauunternehmung eingebrachten Rekurses bestätigt.

Dagegen wird von der Bergbauunternehmung in der Beschwerde die Unzuständigkeit der Bergbehörden geltend gemacht.

Der Verwaltungsgerichtshof mußte diese Einwendung als begründet erkennen.

Die durch die angefochtene Entscheidung aufrecht erhaltenen Erlässe des Revierbergamtes haben unbestrittenermaßen Anordnungen zum Gegenstande, durch welche die bei den genannten Arbeiterwohnhäusern vom Standpunkte der Sicherheits-, Gesundheits- und Feuerpolizei vorgefundenen Übelstände beseitigt werden sollten. Die Bergbehörde hat die Zuständigkeit zur Erlassung dieser Anordnungen für sich und zwar mit der Begründung in Anspruch genommen, daß die von den Bergwerksbesitzern den Arbeitern beigestellten Wohnhäuser ein Zubehör der Bergwerksanlagen bilden und wie jeder andere Teil des Bergwerkes nach der Vorschrift des § 170 des allgemeinen Berggesetzes gegen jede Gefahr für Personen geschützt werden müssen, die Bergbehörden demnach auf Grund der §§ 220 und 221 des allgemeinen Berggesetzes berechtigt und verpflichtet seien, alle Verfügungen zu erlassen, um bezüglich dieser Wohnhäuser die Einhaltung der Vorschrift des § 170 des allgemeinen Berggesetzes zu sichern. Die angefochtene Entscheidung übersieht jedoch bei dieser Auslegung des § 170 des allgemeinen Berggesetzes, daß sich die der Einflußnahme der Bergbehörden unterliegende Verpflichtung der Bergwerksbesitzer, alle Maßnahmen zu treffen, durch welche eine Gefährdung von Personen und Eigentum hintangehalten wird, nur auf solche Gefahren bezieht, die mit dem Betriebe des Bergwerkes verbunden sind. Dies ergibt sich nicht nur aus der Überschrift zu dem VII. Hauptstücke des allgemeinen Berggesetzes — Bauhafthaltung der „Bergbaue" — und aus dem Wortlaute des § 170 des allgemeinen Berggesetzes, der von der Bauhafthaltung der unternommenen „Tag- oder Grubenbaue" spricht, sondern auch aus der wenn auch nur beispielsweisen Aufzählung der erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen im § 170 des allgemeinen Berggesetzes sowie endlich daraus, daß die den Bergbehörden auf Grund der §§ 220 und folgende eingeräumten Rechte ausdrücklich als auf der ihnen über den Bergbaubetrieb zustehenden Aufsicht beruhend bezeichnet werden.

Im vorliegenden Falle handelt es sich aber keineswegs um Gefahren, die mit dem Betriebe des Bergwerkes verbunden sind, daher nicht um die Regelung der Beziehungen des Bergbaubetriebes zu den öffentlichen Rücksichten, sondern vor allem um solche Gefahren, die sich aus dem schlechten, gesundheitswidrigen und feuergefährlichen Bauzustande der Arbeiterwohnhäuser ergeben. Bei der Lösung der Frage, welche Behörde in einem solchen Falle einzuschreiten hat, ist von der Bestimmung des § 133 des allgemeinen Berggesetzes auszugehen, der bei den vom Bergwerksbesitzer unternommenen Bauführungen über Tag ausnahmslos die Zuständigkeit der Baubehörde wahrt und nur die Anzeige an die Bergbehörden nach erfolgter Herstellung vorschreibt. Da nun nach der Bauordnung für das Herzogtum Steiermark die Baubehörde auch dann einzuschreiten hat, wenn es sich um die Beseitigung wesentlicher Übelstände bei schon bestehenden Gebäuden handelt (§§ 9 und 10 des Statthalterei-Erlasses vom 9. Februar 1857, LGBl. Nr. II 5), diese Voraussetzung aber im gegebenen Falle zutrifft, so kam es der Baubehörde, also dem Gemeindevorsteher zu, wegen Behebung der vorgefundenen Baugebrechen in erster Instanz die erforderlichen Anordnungen

Digitized by Google

zu treffen. Die Richtigkeit dieser Anschauung ergibt sich auch aus § 35 der Verordnung des Ackerbauministeriums vom 17. Oktober 1895, RGBl. Nr. 158, die die Revierbergämter verpflichtet, sich auch über die Unterkunftsverhältnisse der Arbeiter zu informieren und im Falle der Wahrnehmung, daß die von den Werken beigestellten Wohnungen an sanitären Gebrechen leiden, der betreffenden politischen Bezirksbehörde die Anzeige zu erstatten. Diese Bestimmung ermächtigt also den Revierbeamten nicht, wie es dem Rechtsstandpunkte der angefochtenen Entscheidung entspräche, wegen Behebung solcher Gebrechen selbst das Erforderliche zu verfügen.

Konnte sonach die Verpflichtung der Bergbauunternehmung zur Behebung der festgestellten Baugebrechen in den Arbeiterwohnhäusern nicht auf § 170 des allgemeinen Berggesetzes, sondern nur auf andere gesetzliche Vorschriften, insbesondere aber auf die Bauordnung gegründet werden, so fehlten die Voraussetzungen für die Anwendung der §§ 220 und folgende des allgemeinen Berggesetzes, weil es sich nicht um Verpflichtungen handelt, die das Berggesetz den Bergbauunternehmern auferlegt.

Aus dem Dargestellten folgt, daß die Zuständigkeit der Bergbehörden in derartigen Fällen auch dann nicht eintreten kann, wenn die Arbeiterwohnhäuser einen Bestandteil des Bergwerkes (§ 170 des allgemeinen Berggesetzes) bilden.

Infolgedessen war es entbehrlich, noch in eine Erörterung der Frage einzugehen, ob diese der angefochtenen Entscheidung zugrunde liegende Annahme zutrifft.

Die revierbergämtlichen Erlässe, die mit der angefochtenen Entscheidung aufrecht erhalten wurden, enthalten auch noch verschiedene weitere Anordnungen, die ohne Beziehung auf den Bauzustand der Wohnhäuser nur aus Rücksichten der Gesundheits- und Feuerpolizei getroffen wurden. Da jedoch die Ausübung der Gesundheits- und Feuerpolizei gemäß § 24, ZZ. 5 und 9, der Gemeindeordnung und nach dem Gesetze vom 23. Juni 1886, LGBl. Nr. 29 im allgemeinen dem selbständigen Wirkungskreise der Gemeinde angehört und da gemäß § 3, lit. a, des Sanitätsgesetzes vom 30. April 1870, RGBl. Nr. 68, die Handhabung der gesundheitspolizeilichen Vorschriften in Bezug auf Wohnungen, Unratskanäle, Senkgruben, Trink- und Nutzwasser usw. zu der dem selbständigen Wirkungskreise der Gemeinde zugewiesenen Gesundheitspolizei gehört, ohne daß hievon etwa Arbeiterwohnungen ausgenommen wären, und auch das allgemeine Berggesetz keine Bestimmungen enthält, wonach die Handhabung der Gesundheits- und Feuerpolizei an sich in den zu den Bergwerken gehörigen Arbeiterwohnhäusern den Bergbehörden zustände, so gelangte der Verwaltungsgerichtshof zu dem Schlusse, daß die angefochtene Entscheidung wegen Unzuständigkeit der Bergbehörden im Gesetze nicht begründet ist.

Daran vermag auch der Umstand nichts zu ändern, daß an den Erhebungen auch landesfürstliche Sanitätsorgane, also Hilfsorgane, teilgenommen haben, die den politischen Behörden bei der Handhabung der staatlichen Oberaufsicht in Sanitätsangelegenheiten zur Seite stehen, weil die Verfügung selbst von der Bergbehörde, also von einer Behörde ausging, die nach den vorstehenden Darlegungen hiezu nicht berufen erschien.

Die angefochtene Entscheidung mußte daher gemäß § 7 des Gesetzes vom 22. Oktober 1875, RGBl. Nr. 36 ex 1876, aufgehoben werden. h.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Neue Bedingungen für die Verwendung von Kriegsgefangenen.

Von amtlicher Seite wurde nachstehende Kundmachung verlautbart:

„Bekanntlich hat die Zahl der in österreichisch-ungarische Kriegsgefangenschaft geratenen Militärpersonen schon in den ersten Monaten des Krieges eine so stattliche Höhe erreicht, daß sich sowohl die militärischen wie die zivilen Zentralstellen bald nach Ausbruch des Krieges sehr intensiv mit der volkswirtschaftlich so bedeutsamen Frage beschäftigten, ob und wie die Arbeitskraft der Kriegsgefangenen zum allgemeinen Besten verwertet werden könnte.

Die Lösung war keine ganz leichte, da hiebei eine Reihe von sozialpolitischen, polizeilichen und hygienischen Umständen zu berücksichtigen war; es sei hier nur daran erinnert, daß zu Anfang des Krieges allgemein eine große Arbeitslosigkeit als Folge des Krieges befürchtet wurde, so daß man meinte, alles vermeiden zu müssen, was eine Konkurrenzierung der heimischen Arbeiterschaft mit sich bringen könnte.

Inzwischen hat sich diese Befürchtung zum großen Teile zerstreut, während anderseits die Zahl der Kriegsgefangenen und damit ihre brachliegende Arbeitskraft sich immer mehr vermehrte.

Dies hatte zur Folge, daß allseits die Notwendigkeit einer möglichst raschen Finalisierung der bezüglichen Verhandlungen erkannt wurde, und tatsächlich haben diese Verhandlungen dank dem Entgegenkommen der Heeresverwaltung nunmehr einen befriedigenden Abschluß gefunden, indem die Bedingungen neu festgestellt wurden, unter welchen Kriegsgefangene zu öffentlichen, privaten und landwirtschaftlichen Arbeiten abgegeben werden.

Diese Bedingungen sind folgende:

Die Mindestanzahl der für eine Arbeitsstelle abzugebenden Kriegsgefangenen beträgt im allgemeinen 200 Mann; sie kann jedoch bis auf 30 Mann herabgesetzt werden, wenn der Arbeitsgeber die Bewachung selbst beistellt, für eine ausreichende Bewachung die Verantwortung übernimmt und sich bereit erklärt, die durch die Aufbringung flüchtender Kriegsgefangener entstehenden Kosten zu übernehmen.

Für die Bewachung Kriegsgefangener kommen außer bewaffneten und auf den Landsturmeid verpflichteten Bürgerkorps und Veteranenvereinen, die zu keiner anderweitigen Dienstleistung herangezogen sind, das beeidete Forstschutzpersonal und beeidete Feld-, Wald- oder Weinberghüter in Betracht. Insoferne das Bewachungs-

Digitized by Google

personale auf diese Art nicht aufgebracht werden kann, können hiefür auch andere geeignete männliche Personen herangezogen werden, wenn sie mit dem Gebrauche der ihnen vom Arbeitsgeber beizustellenden Schußwaffe vertraut sind, die politische Behörde ihre politische und sonstige Vertrauenswürdigkeit schriftlich bestätigt, weiters wenn sie über den Waffengebrauch und die damit verknüpften Rechtsfolgen nach den bestehenden Gesetzen seitens der politischen Behörde belehrt werden und wenn sie hinsichtlich ihrer Dienstleistung als „Bewachungsmann" bei der genannten politischen Behörde beeidet werden.

Solche „Bewachungsmänner" sind durch eine während der Dienstleistung am linken Oberarm zu tragende schwarz-gelbe Armbinde zu kennzeichnen.

Zur Unterscheidung von den Armbinden des Landsturmes sind die Armbinden der „Bewachungsmänner" in der Mitte mit einem ungefähr 2 *cm* großen Metall- oder Hornknopf zu versehen.

Das Erfordernis an Bewachungspersonal ist von den lokalen Verhältnissen abhängig und wird im allgemeinen mit 15 % des Standes der Kriegsgefangenen zu bemessen sein.

Den Ansuchen um Beistellung von Kriegsgefangenen in einer geringeren Anzahl als 200 Mann ist eine Bestätigung der politischen Behörde erster Instanz beizulegen, daß für die ausreichende Bewachung im Sinne der vorstehenden Grundsätze vorgesorgt ist.

Zur Aufrechterhaltung der militärischen Ordnung unter den Kriegsgefangenen werden den Arbeitspartien bis 200 Mann ein Unteroffizier und ein bis zwei Mann beigegeben werden. Diese dürfen jedoch für den eigentlichen Wachdienst nicht herangezogen werden.

Für den Transport der Kriegsgefangenen aus dem Kriegsgefangenenlager an die Arbeitsstelle und nach beendeter Arbeit von dort zurück sind Eskorten in der beiläufigen Stärke von 5 % des Standes an Kriegsgefangenen von jenem Kriegsgefangenenlager beizustellen, aus dem die Kriegsgefangenen abgegeben werden beziehungsweise in das sie einrücken.

Bei Mangel an militärischen Eskorten werden diese „Bewachungsmänner" die Kriegsgefangenen nach beendeter Arbeit auch während des Rücktransportes zu eskortieren haben, um die Einrückung nicht zu verzögern und hiedurch unnütze Kosten zu verursachen.

Um eine raschere Erledigung der Gesuche um Abgabe von Kriegsgefangenen zu Arbeiten zu ermöglichen, wurde die Befugnis zur Abgabe von Kriegsgefangenen in Arbeitspartien von 30—200 Mann an die Militärkommandos beziehungsweise an die Kommandos der Kriegsgefangenenlager übertragen.

Über Gesuche wegen Beistellung von mehr als 200 Kriegsgefangenen entscheidet das Kriegsministerium.

Bei Beistellungen bis zu 200 Kriegsgefangenen wird in jedem einzelnen Falle seitens der Militärkommandos das Einvernehmen mit der politischen Landesstelle, seitens der Kommandos der Kriegsgefangenenlager das Einvernehmen mit der politischen Bezirksbehörde mündlich (telephonisch) gepflogen.

Die Einflußnahme der politischen Behörden auf die Abgabe der Kriegsgefangenen erstreckt sich auf die Beurteilung der Zulässigkeit, insbesondere in sozialpolitischer und sanitärer Beziehung.

In sozialpolitischer Beziehung wird durch die politischen Behörden zu beurteilen sein, ob durch die Beistellung Kriegsgefangener nicht eine Konkurrenzierung des Arbeitsmarktes herbeigeführt wird. Grundsätzlich sind Kriegsgefangene dann beizustellen, wenn keine heimischen Arbeitskräfte (Flüchtlinge, Evakuierte) zur Verfügung stehen oder wenn es sich um solche staatliche und öffentliche Arbeiten handelt, die wegen der hohen Kosten sonst überhaupt nicht durchgeführt werden könnten (Karstmeliorationen, Rekultivierungen, Moorkultur usw.).

Für die Beistellung von Kriegsgefangenen für industrielle Betriebe ist überdies zu beachten, daß

a) die Arbeitsstelle außerhalb verkehrsreicher Städte liegt,

b) die Kriegsgefangenen abgesondert von der heimischen Arbeiterschaft verwendet werden,

c) jeder Kontakt mit der Bevölkerung sowohl in der Unterkunft als auch beim Marsch zu und von den Arbeitsstellen verläßlich ausgeschaltet ist.

Bei Inanspruchnahme von Kriegsgefangenen für öffentliche (nicht staatliche) Arbeiten auf Grund des Arbeitsvertrages nach Muster I des Erlasses des Kriegsministeriums, Abteilung 10 Nr. 21.000, haben die politischen Behörden zu beurteilen, ob die betreffende Arbeit tatsächlich im öffentlichen Interesse gelegen ist oder aber ob es sich um private Arbeiten handelt, für welche das Muster III des Arbeitsvertrages zur Anwendung zu kommen hat.

Im ersteren Falle, dann bei der Beistellung von Kriegsgefangenen zur Felderbestellung an Gemeinden nach Formular II dieses Erlasses trägt die Kosten des normalen Unterhaltes die Heeresverwaltung und bestreitet der Arbeitsgeber bloß den durch die Arbeit bedingten Mehraufwand (Transport usw.), während im letzteren Falle der Arbeitsgeber für die Gesamtkosten aufzukommen hat.

In sanitärer Hinsicht wird von der politischen Behörde festgestellt werden, ob am Arbeitsorte keine Infektionskrankheiten herrschen, welche den Zuschub Kriegsgefangener unzulässig erscheinen lassen.

Die politische Behörde wird erheben, ob die für die Kriegsgefangenen bereitgehaltenen Unterkünfte, ebenso die Vorkehrungen für die Abfallstoffbeseitigung und die Beschaffung von Trinkwasser entsprechende sind.

Auch wird sie feststellen, ob die Nahrungsmittelzufuhr im Arbeitsorte ausreichend gesichert ist und die Verpflegung der Bevölkerung durch die Kriegsgefangenen nicht über Gebühr beeinträchtigt wird.

Die im öffentlichen Sanitätsdienste stehenden Ärzte, vor allem die Amtsärzte, sind angewiesen, den einschlägigen sanitären Fragen die größte Aufmerksamkeit zuzuwenden und insbesondere den Gesundheitszustand der Kriegsgefangenen zu überwachen.

Die Kommandos der Kriegsgefangenenlager verfügen die Beistellung und schließen die von den Militärkommandos zu ratifizierenden Arbeitsverträge nur dann ab, wenn die Arbeitsstelle so nahe dem Kriegsgefangenenlager liegt, daß die Kriegsgefangenen im Kriegsgefangenenlager untergebracht bleiben.

In allen übrigen Fällen verfügen die Militärkommandos, in deren Bereich die Arbeitsstelle gelegen ist, die Beistellung und schließen die Arbeitsverträge ab.

Hinsichtlich der Beistellung der Kriegsgefangenen für Gemeinden zu landwirtschaftlichen Arbeiten bleibt der bisherige Vorgang der Beistellung aufrecht.

Digitized by Google

Die Gesuche um Beistellung von Kriegsgefangenen sind direkt an jene Stelle zu richten, welcher die Entscheidung zusteht.

Der sorgfältigsten Fürwahl der Kriegsgefangenen nach ihrem Zivilberufe und ihren sonstigen Fertigkeiten wird das größte Augenmerk zugewendet werden.

Hiebei werden nicht nur ihre Profession und physische Leistungsfähigkeit, sondern auch ihre moralischen Eigenschaften berücksichtigt werden.

Im Hinblicke auf die erschwerten Bewachungsverhältnisse bei Verwendungen außerhalb der Kriegsgefangenenlager und auf die Vorteile, die sich für die Kriegsgefangenen durch die Möglichkeit ergeben, ihre Lebensverhältnisse infolge der Arbeitszulage zu verbessern, wird bei der Fürwahl nur auf arbeitswillige, ruhige und verläßliche Elemente gegriffen werden.

Auch die Wachmannschaft wird möglichst aus Leuten einschlägigen Berufes gewählt werden, um die Arbeit anleiten und überwachen zu können.

Mit Vorteil werden auch kriegsgefangene Unteroffiziere mit Fachkenntnissen zur Arbeitsaufsicht verwendet werden können und wird auf deren Einteilung Rücksicht genommen werden. Für die Beistellung der erforderlichen Köche, dann von Schneidern und Schustern, eventuell auch Dolmetschen, wird Sorge getragen werden.

Den bei den Arbeitspartien eingeteilten Schustern und Schneidern wird das erforderliche Handwerkszeug und ein Vorrat an Reparaturmaterial mitgegeben werden.

Bei der Fürwahl der Kriegsgefangenen und vor ihrer Abgabe werden die ergangenen sanitären Verfügungen rigoros beachtet beziehungsweise durchgeführt werden.

Für den Abschluß der Arbeitsverträge bleiben die mir Erlaß des Kriegsministeriums, Abteilung 10 Nr. 21.000, ausgegebenen Formulare I und III sowie die „Bestimmungen" nach Formular II in Geltung.

Bei Anforderungen von über 200 Kriegsgefangenen sind die Gesuche dem Kriegsministerium vorzulegen.

Vom Zeitpunkte des Eintreffens der Kriegsgefangenen an der Arbeitsstelle werden zeitgerecht (wo tunlich, einige Tage vorher) die Gemeinde und die politische Behörde durch das die Kriegsgefangenen beistellende Lagerkommando verständigt werden.

Als wirksamstes Mittel zur Aneiferung der zu Arbeiten abgegebenen Kriegsgefangenen und zur Steigerung der Arbeitsleistung der Kriegsgefangenen zu Gunsten der Arbeitsgeber sind von nun an sowohl bei militärischen als auch bei staatlichen, öffentlichen und privaten Arbeiten den Kriegsgefangenen Arbeitszulagen nach folgenden Gesichtspunkten zu erfolgen:

1. Dem Arbeitsgeber obliegt es, die vom Kriegsgefangenen geleistete Arbeit zu bewerten.

2. In dieser Richtung erweist es sich als zweckmäßig, die Arbeitszulagen je nach der Arbeitsleistung der Kriegsgefangenen abzustufen.

3. Es hätten, u. zw. unabhängig von der Zahl der verwendeten Kriegsgefangenen, also auch dann, wenn mehr als 200 Kriegsgefangene an einer Arbeitsstelle beschäftigt werden, zwei Stufen von Arbeitszulagen Platz zu greifen, u. zw. pro Kopf und Tag:

1. Stufe . . . . . 20 h
2. Stufe . . . . . 30 h

4. Außerdem steht es bei nicht militärischen Arbeiten dem Arbeitsgeber frei, den Kriegsgefangenen über dieses Maß hinausgehende Zulagen oder Zubußen zukommen zu lassen, wenn er dies bei über das Maß des Normalen hinausgehenden Arbeitsleistungen (z. B. bei Hereinbringen der Ernte usw.) für angemessen findet.

5. Wo es angängig ist (bei Erdarbeiten, Mähen usw.) wird eine wie bei Stücklohn praktizierte Bewertung der Arbeitsleistung empfohlen.

6. Soll die Abstufung der Arbeitszulagen ihren Zweck (Steigerung der Arbeitsleistung) erfüllen, muß die Einteilung in die 2. Stufe außergewöhnlichen, in die 1. Stufe zufriedenstellenden Arbeitsleistungen entsprechen.

Es liegt auch in der Natur der Sache, die Arbeitszulagen bei Einzelnen, welche Unlust zur Arbeit zeigen, sogleich einzustellen und solche Kriegsgefangene zur Einrückung in das Kriegsgefangenenlager zu beantragen.

7. Die kriegsgefangenen Unteroffiziere, welche als Arbeitsaufseher und Partieführer verwendet werden, sind, wenn sie sich im vorgedachten Sinne bewähren, in die 2. Stufe einzuteilen und besser zu halten.

8. Die Bestimmungen hinsichtlich der Arbeitszulagen sind den Kriegsgefangenen in entsprechender Weise zu verlautbaren.

Die Arbeitspartien werden vor dem Abgehen aus dem Lager belehrt, daß Arbeitsunwilligen die Zulage eingestellt wird und daß sie nebst entsprechender Bestrafung wieder in das Kriegsgefangenenlager eingezogen werden.

In jenen Fällen, wo die Kriegsgefangenen nach der Vollendung der Arbeit die ganze Zeit, als sie sich in Gewahrsam der Heeresverwaltung befinden, in den an der Arbeitsstelle errichteten oder adaptierten Ubikationen verbleiben, trägt die Heeresverwaltung die Transportkosten für den Hin- und Rücktransport der Kriegsgefangenen samt Bewachungsmannschaft.

Der Arbeitsgeber ist nicht gehalten, die Kriegsgefangenen gegen die Folgen von Unfällen zu versichern, jedoch ist er verpflichtet, bei Unfällen den Kriegsgefangenen ärztliche Atteste auszufolgen, damit diese Kriegsgefangenen nach der Rückkehr in die Heimat bei ihrer Heeresverwaltung Versorgungsansprüche geltend machen können.

Die Militärkommandos, welche die Arbeitsverträge abschließen, sind vom Arbeitsgeber von jedem Unfalle zu verständigen und führen hierüber eine Evidenz.

Für Kriegsgefangene, welche bisher Unfälle bei Arbeiten erlitten haben, ist die Ausfolgung der ärztlichen Atteste nachzutragen.

Vorstehende Bestimmungen finden auch auf die in militärischem Gewahrsam stehenden Internierten sinngemäße Anwendung.

Nähere Auskünfte über die Modalitäten der Abgabe von Kriegsgefangenen zu Arbeiten können bei den politischen Bezirks- beziehungsweise Landesbehörden eingeholt werden."

Digitized by Google

Zentralrechnungsabschluß über den Staatshaushalt für das Budgetjahr 1914/15.

(Titel: Bergbehörden, Montanlehranstalten, Staats-Berg- und Hüttenwerke usw.)

Die Aufstellung der Einnahmen und Ausgaben aus dem Entwurfe des Finanzgesetzes für das Budgetjahr 1914/15, die gemäß kaiserl. Verordnung vom 28. Juni 1915*) als Grundlage für den Zentralrechnungsabschluß über den Staatshaushalt der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder für die Zeit vom 1. Juli 1914 bis 30. Juni 1915 zu dienen hat, enthält unter den Titeln Bergbehörden, Montanlehranstalten, Staats-Berg- und Hüttenwerke und Montanfabriken folgende Angaben:

I. Einnahmen.

Kapitel 31	ordentliche	außerordentliche	Summe
	in Kronen		
Tit. 10. Bergbehörden	15.200	—	15.200
„ 11. Maßen- und Freischurfgebühren	1,167.230	—	1,167.230
„ 12. Montanlehranstalten	47.000	—	47.000
„ 13. Staats-Berg- und Hüttenwerke:			
§ 1. Berg- und Hüttenverwaltung	34,125.560	—	34,125.560
Tit. 14. Staats-Montanfabriken:			
§ 1. Montanfabrikenverwaltung	10,984.670	—	10,984.670

II. Ausgaben.

Kapitel 28	ordentliche mit der Verwendungsdauer bis Ende Juni 1915	ordentliche mit der Verwendungsdauer bis Ende Juni 1916	außerordentliche Ende Juni 1916	Summe
	in Kronen			
Tit. 10. Bergbehörden	1,015.930	81.000	—	1,096.930
„ 11. Montanlehranstalten	534.810	97.400	125.900	785.110
„ 12. Staats-Berg- und Hüttenwerke:				
§ 1. Berg- und Hüttenverwaltung	24,551.400	—	—	24,551.400
§ 2. Neubauten, produktive Anlagen und Realitätenankauf:				
1. Kirchbichl	—	—	8.000	—
2. Brixlegg	—	—	20.000	—
3. Cilli	—	—	258.000	—
4. Idria	—	—	158.500	—
5. Brüx	—	—	685.000	—
6. Brzeszcze	—	—	182.600	—
7. Přibram	—	—	5.000	—
8. Raibl	—	—	236.000	—
9. St. Joachimsthal	—	—	586.000	—
§ 3. Sonstige außerordentliche Ausgaben:				2,139.100
1. Für Schurfarbeiten und Freischurfgebühren, dann zur Erwerbung von Bergbauberechtigungen	—	—	400.000	—
2. Sanierungsbeitrag für die Bruderlade in Brixlegg	—	—	1.812	—
3. Dritte und vierte Halbjahrsrate zur Abstattung des Ankaufspreises der Kuxe der Steinkohlengewerkschaft Brzeszcze	—	—	916.552	—
4. Sanierungsbeitrag für die Bruderlade in Přibram	—	—	458.740	—
5. „ „ „ „ „ Klausen	—	—	6.550	—
6. „ „ „ „ „ Raibl-Cilli	—	—	12.370	—
Beitrag zur Wogleina-Regulierung (2. Rate)	—	—	—	—
				1,796.024
Summe (Tit. 12)	24,551.400	—	3,935.124	28,486.524
„ 13. Staatsmontanfabriken:				
§ 1. Montanfabrikenverwaltung	4,431.970	—	—	4,431.970
§ 2. Neubauten, produktive Anlagen Realitätenankauf: Mineralölfabrik in Drohobycz	—	—	1,030.000	1,030.000
§ 3. Sonstige außerordentliche Ausgaben: Annuärer Abschlag von den Herstellungskosten der Mineralölfabrik und der zugehörigen Anlagen in Drohobycz	—	—	1,500.000	1,500.000
Summe (Tit. 13)	4,431.970	—	2,530.000	6,961.970

*) Enthalten in dem am 29. Juni ausgegebenen LXXXIII. Stücke des RGBl. unter Nr. 179.

Digitized by Google

Versicherungspflicht der Studierenden an Bergschulen.

Verordnung des Ministers des Innern im Einvernehmen mit den anderen beteiligten Ministerien vom 24. Juni 1915.*)

Auf Grund des § 2, Punkt 9, der Kaiserlichen Verordnung vom 25. Juni 1914, RGBl. Nr. 138, betreffend die Pensionsversicherung von Angestellten, wird verordnet, wie folgt:

§ 1. Studierende an Fachlehranstalten und den Mittelschulen verwandten Lehranstalten sind mit den in § 2 angeführten Ausnahmen von der Versicherungspflicht für die Dauer ihres Studiums ausgenommen.

§ 2. Von der Versicherungspflicht sind nicht ausgenommen Studierende

1. an der Bergschule in Přibram,
2. an der Steiermärkischen Landes-Berg- und Hüttenschule in Leoben,
3. an der Landes-Berg- und Bohrschule in Boryslaw,
4. an der Bergschule in Klagenfurt,
5. an der Bergschule in Dux,
6. an der Mährisch-Ostrauer Bergschule in Mährisch-Ostrau,
7. an der Bergschule in Dombrau.

§ 3. Diese Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Kundmachung in Kraft.

Heinold m. p.

Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter.

Am 24. Juni 1915 fand die **konstituierende Sitzung des definitiven Vorstandes** im Sitzungssaale der Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt für Niederösterreich in Anwesenheit folgender Herren statt:

Obmann des provisorischen Vorstandes, Herr Dr. Moritz Caspaar; die Vertreter des k. k. Ministeriums des Innern und des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten, die Herren: Ministerialrat Dr. Julius Kaan und Ministerialrat Ferdinand Hohn; die Mitglieder des definitiven Vorstandes, die Herren: Dr. Karl Blaschek, Dr. Felix Busson, Viktor Čada, Dr. August Fillunger, Dr. Alfred Ritter von Halban, Gottfried Hüttemann, Moritz Katser, Wilhelm Kestranek, Karl Kögler, Franz Konopásek, Johann Koppel, Florian Majdič, Peter Noworyta, Julius Overhoff, Ludwig Samlik, Heinrich Schirmer, Franz Settmacher und der Ersatzmann Herr Otto Rotky.

Unter der Leitung des Obmannes des abtretenden provisorischen Vorstandes, Herrn Generalsekretärs Dr. Moritz Caspaar, werden folgende Wahlen durchgeführt:

Obmann:
Wilhelm Kestranek, Generaldirektor.

Obmann-Stellvertreter:
Karl Kögler, Regierungsrat, geschäftsführendes Vorstandsmitglied (gleichzeitig Referent und Schriftführer) und Franz Settmacher, Bergmann.

Verwaltungsausschuß:

Mitglieder:
Julius Overhoff, Ingenieur, Direktor.
Johann Koppel, Häuer.
Dr. Alfred Ritter von Halban, o. ö. Universitätsprofessor.

Ersatzmänner:
Dr. Felix Busson, Generalsekretär.
Florian Majdič, Bergarbeiter.
Josef Bochenski, Hofrat.

Zwei Rentenausschüsse:

Mitglieder:
Dr. Felix Busson, Generalsekretär.
Alois Czermak, Zentralinspektor.
Johann Koppel, Häuer.
Franz Settmacher, Bergmann.
Viktor Čada, Beamter.
Heinrich Schirmer, Oberbergrat.

Ersatzmännner:
Julius Overhoff, Ingenieur, Direktor.
Dr. Moritz Weiß, Generalsekretär.
Ludwig Samlik, Häuer.
Florian Majdič, Bergarbeiter.
Johann Antl, Obmann des Verbandes der Bergbaubeamtenschaft.
Otto Rotky, Oberbergrat.

Der Obmann des definitiven Vorstandes, Generaldirektor Kestranek, dankt für das ihm durch die Berufung an die Spitze der Anstalt geschenkte Vertrauen. Er werde stets auf die gewissenhafte und sorgfältige Erfüllung des Gesetzes und Statutes bedacht sein. Nicht Empfindungen, sondern die kalte Sprache der Ziffern ist für die Versicherungstechnik maßgebend. Trotzdem soll die Gebarung von dem Wohlwollen für die Versicherten belebt sein, was er als Vertreter der Betriebsunternehmungen, durch welche er zum Obmanne des Vorstandes berufen wurde, besonders betont wissen will. Die Unfallversicherung der Bergarbeiter bringt den Unternehmern eine neue Last, die sie aber gern übernehmen, weil sie hierin die Erfüllung einer Pflicht gegenüber den Bedürftigen erblicken. In allen Fällen, in welchen der Weg an eine Zweigung kommt, das heißt wo Zweifel bestehen, wird Redner immer dafür eintreten, den Weg des Wohlwollens für die Versicherten zu betreten. Redner erhofft ein gedeihliches und arbeitsfreudiges Zusammenwirken aller Vorstandsmitglieder. Der Vorstand tritt in einem Augenblicke zusammen, der erfüllt ist von den erhebenden Gefühlen der Freude über die jetzt erfochtenen Siege der tapferen Streiter unserer Armee und unsere herrlichen Bundesgenossen, welche in einträchtigem Zusammenwirken für das Gedeihen des Reiches Großes geschaffen haben. Der Obmann hofft, daß aus diesen Taten die Zuversicht für eine glückliche Zukunft des Reiches und damit auch unsere Anstalt geschöpft werden kann.

Redner dankt dem provisorischen Vorstande und insbesondere dessen Obmann Generalsekretär Dr. Caspaar und dem geschäftsführenden Vorstandsmitgliede Regierungs-

*) Enthalten in dem am 29. Juni 1915 ausgegebenen LXXXIII. Stücke des RGBl. unter Nr. 178.

Digitized by Google

rat Kögler für deren aufopfernde Mühewaltung sowie den Vertretern der Ministerien für die ausgezeichnete sachliche Mitwirkung bei den Vorarbeiten.

Ministerialrat Dr. Kaan dankt namens der Regierung dem provisorischen Vorstande und besonders dessen Obmann Generalsekretär Dr. Caspaar für die erfolgreiche Arbeit, welcher sie sich im Interesse der Anstalt unterzogen haben. Insbesonders ist dem Regierungsrate Kögler für dessen Mitwirkung bei der Errichtung der Anstalt und die Führung der Geschäfte zu danken, wodurch er sich um das junge Institut ein großes Verdienst erworben habe. Redner begrüßt hierauf den neuen Vorstand Namens der Regierung auf das herzlichste.

In den Revisionsausschuß werden hierauf gewählt:

Mitglieder:

Dr. August Fillunger, Oberbergrat, Zentraldirektor.
Gottfried Hüttemann, Oberbergrat.
Franz Konopásek, Häuer.

Ersatzmänner:

Moritz Katser, kais. Rat, Direktor.
Peter Noworyta, Häuer.
Johann Frič, Berginspektor i. R.

Der Vorstand tritt hierauf in die Beratung der auf der Tagesordnung stehenden Gegenstände ein und faßt unter anderem folgende Beschlüsse:

1. Die Anstalt zeichnet 5 Millionen der 5½%igen Kriegsanleihe vom Mai 1915.

2. Das Statut der Anstalt wird unter Vorbehalt der staatlichen Genehmigung dahin ergänzt, daß die Versicherungsbeiträge für das Jahr 1915 in der Zeit vom 1. bis 14. Jänner 1916 und zwar getrennt für das 1. und 2. Halbjahr einzubekennen und zu entrichten sind; mit den Beiträgen für das 1. Halbjahr sind die Verzugszinsen von 4% für die Zeit vom 1. August bis 31. Dezember 1915 einzuzahlen. Der Grund für diese Statutenänderung liegt darin, daß die Gefahrenklassifikation und der Beitragstarif, also die Voraussetzungen für die Beitragsermittlung wegen der umfänglichen Vorarbeiten erst im laufenden Halbjahre fertiggestellt werden können.

3. Eine für die Versicherten bestimmte Belehrung über die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen betreffs der Unfallversicherung wird genehmigt und ihre Verteilung in deutscher, böhmischer, polnischer und slovenischer Sprache beschlossen.

4. Die Grundsätze für die Beurteilung von Leistenbrüchen als Folge von Betriebsunfällen werden genehmigt.

5. Die Grundsätze für die Anerkennung bzw. Ablehnung des Regreßanspruches der Krankenkassen hinsichtlich der Unfallsrente werden genehmigt und wird hierüber eine Verständigung an die Krankenkassen ergehen.

Der Vorstand nimmt nach erfolgter Berichterstattung über die Tätigkeit des provisorischen Vorstandes, Verwaltungs- und Rentenausschusses und der Wahlkommission folgende Referate zur Kenntnis:

1. Der Anstalt gehören 682 versicherungspflichtige und 2 freiwillig versicherte Betriebe an.

2. Seit 1. Jänner 1915, als dem Beginne der Versicherung, wurden 8308 Unfälle gemeldet, darunter 86 Todesfälle. Bisher wurden 671 Heilverfahrensrenten, 157 Renten nach Schluß des Heilverfahrens und 70 Hinterbliebenenrenten zugesprochen; 4517 Unfälle führten zu keiner Entschädigung.

3. Die Einnahmen beliefen sich vom 1. Oktober 1914 bis 15. Juni 1915 einschließlich einer Überweisung von *K* 50.000 aus dem Zinsenerträgnisse des Zentralreservefonds der Bruderladen auf *K* 50.293·65.

An Ausgaben sind zu verzeichnen:

a) Entschädigungsleistungen	*K* 20.467·44
b) Verwaltungsausgaben seit 1. Oktober 1914 bis 15. Juni 1915	„ 37.366·15
c) Spende für die Kälteschutz-Aktion der Sozialversicherungsinstitute für die Soldaten	„ 10.000·—
Sohin Gesamtausgaben . . .	*K* 67.833·59

Der durch die Einnahmen nicht gedeckte Teil der Ausgaben wurde durch die Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt für Niederösterreich vorgestreckt.

Die Buch- und Rechnungsführung wurde von dem Revisionsausschusse des provisorischen Vorstandes am 24. April 1915 überprüft und richtig befunden.

4. Die Verwaltung wird bis zur Errichtung des definitiven Bureaux unter der ehrenamtlichen Leitung des geschäftsführenden Vorstandsmitgliedes Regierungsrates Kögler, Direktor der Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt für Niederösterreich, teilweise von Angestellten dieser Anstalt und insoweit als eine Vertrautheit mit der Unfallversicherung nicht erforderlich ist, von neu aufgenommenen Hilfskräften besorgt.

5. Das gesetzlich in den Besitz der Anstalt übergegangene Vermögen des Zentralreservefonds der Bruderladen von Nominale *K* 4,411.303·42 wurde von der Anstalt übernommen und bankmäßig hinterlegt. Die Beiträge zu dem genannten Reservefonds für 1914 und die geringen Beitragsrückstände aus den Vorjahren werden vom k. k. Montanverkaufsamt eingehoben und an die Anstalt abgeführt werden.

Die **k. k. Berghauptmannschaft für Galizien** in Krakau sowie die k. k. Revierbergämter versehen nunmehr ihre Dienstgeschäfte in ihren ständigen Amtsorten Krakau, Jasło, Drohobycz und Stanislau.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren in der ersten Junihälfte betrug: Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 55.466 Wagen 29.009 Waggons, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 12.769 Wagen 7193 Waggons, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4273 Wagen 2393 Waggons, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 7505 Wagen 4528 Waggons, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1395 Wagen 846 Waggons, im Rossitzer

Digitized by Google

Revier bei einem Normalbedarf von 1490 Wagen 657 Waggons, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 24.711 Wagen 15.910 Waggons, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 8170 Wagen 3980 Waggons und im Westgalizischen Revier bei einem Normalbedarf von 5872 Wagen 3299 Waggons.

Im Vergleich zur korrespondierenden Zeit des Vorjahres ergibt sich:

Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . . .	zirka	— 25 %
„ Falkenau-Elbogener Revier	„	— 22 %
„ Pilsener Revier	„	— 14 %
„ Buschtiehrad-Kladnoer Revier	„	— 8 %
„ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . . .	„	— 10 %
„ Rossitzer Revier	„	— 44 %
„ Ostrauer Revier	„	— 10 %
„ Dombrau-Karwiner Revier	„	— 26 %
„ Westgalizischen Revier	„	— 28 %

Einem der Obmännerkonferenz vorgelegten Berichte des Wiener Magistrates über das bisherige Ergebnis der **Kohlenaktion der Gemeinde Wien** sowie über die Sicherung des Kohlenbezuges für die Winterperiode 1915/16 ist zu entnehmen:

Der Kohlenverkauf hat im Monate Mai, wie vorauszusehen war, nachgelassen, der Absatz ist aber immerhin befriedigend. Der Absatz an Braunkohle betrug im Mai rund 254 Waggons gegenüber 419 im April, 899 im März, 540 im Feber und 315 im Jänner. Fuhrenweise wurden im Mai 25 Waggons verkauft, der Rest im Kleinen abgesetzt. Der durchschnittliche tägliche Absatz im Mai betrug: Westbahnhof 529 *q*, Matzleinsdorf 262 *q*, Engerthstraße 109 *q* und Nordwestbahnhof 138 *q*, was einen täglichen Durchschnitt von 1038 *q* ergibt. Die Anzahl der Parteien betrug (im Mai): Westbahnhof rund 51.000, Matzleinsdorf 21.000, Engerthstraße 10.000, Nordwestbahnhof 14.000, zusammen rund 96.000. Vom halben Feber bis zum halben April wurde an Flüchtlinge aus Galizien und der Bukowina Kohle abgegeben, u. zw. in Mengen von $37^1/_2$ *kg* rund 271 Waggons, in Mengen von 50 *kg* rund 252 Waggons und in Mengen zu 75 *kg* rund 130 Waggons. Unverkauft befinden sich auf den Kohlenlagerplätzen Engerthstraße noch rund 794 Waggons, Vorgartenstraße 644 Waggons und Matzleinsdorf 256 Waggons. Der Kohlenlagerplatz Westbahnhof war mit 15. Mai ausverkauft; seither wird Kohle vom Depot Vorgartenstraße zugeführt. Der Bedarf des Kohlenlagerplatzes Nordwestbahnhof wird gleichfalls vom Kohlenlager Vorgartenstraße gedeckt. Die Beschaffenheit der Braunkohle ist trotz der langen Lagerung eine sehr gute. Die Vorräte an Steinkohle betrugen Ende Mai auf den Nordbahnrutschen 317 Waggons, auf dem Kohlenlagerplatz Vorgartenstraße 200 Waggons. Trotz der billigen Preise wird die Ostrau-Karwiner Kohle vom Publikum nicht gekauft, obwohl sie als Hausbrandkohle ganz gut verwendbar, für Kesselfeuerung sogar sehr gut geeignet ist. Der auf dem Kohlenlagerplatz Vorgartenstraße befindliche Steinkohlenvorrat wird für die Winterperiode 1915/16 belassen. Der Bürgermeister hat verfügt, daß die Kohlenversorgung auch für die Winterperiode 1915/16 schon jetzt durchgeführt werde, da selbst nach eventueller Beendigung des Krieges auf eine normale Abwicklung des wirtschaftlichen Verkehres nicht zu rechnen sein wird. Es soll auch für die Winterperiode 1915/16 ein entsprechendes Braunkohlenquantum geschaffen werden, wobei zu berücksichtigen ist, daß noch rund 1000 Waggons aus den seinerzeit geltend gemachten Anforderungen zur Verfügungung stehen. Da die Steinkohle aus dem Ostrau-Karwiner Gebiete sich der Gunst der Wiener Bevölkerung nicht erfreuen kann, wurde der Versuch unternommen, preußisch-schlesische oder sogenannte russische Kohle zu beziehen. Der Bezug preußisch-schlesischer Kohle ist nicht möglich, da die preußischen Gruben teils für den Bedarf Deutschlands, teils für den Bedarf der neutralen Länder zu liefern haben. Es war daher der Gemeinde nicht möglich, auf den Bezug dieser Kohle abzuschließen. Wegen des Bezuges sogenannter russischer Kohle wurde verhandelt und zunächst ein Quantum von 900 Waggons angekauft. Wegen des Bezuges weiterer Kohlenmengen sind Verhandlungen im Zuge. Die für die Kohlenversorgung Wiens benötigte Menge ist schwer festzustellen. Bei annähernd normalen Verhältnissen wird die Bevölkerung lieber die Kohlen beim Kohlenhändler beziehen und selbst höhere Preise bezahlen, da ihr in diesem Falle die Kohle ins Haus gestellt wird. Der Absatz der Gemeinde wird sich daher in diesem Falle hauptsächlich auf die arme Bevölkerung erstrecken, die in der Lage ist, sich die Kohle selbst nach Hause zu bringen. Bei Störungen in der Kohlenversorgung wie im letzten Winter sind dagegen die Anforderungen, die an die Tätigkeit der Gemeinde gestellt werden, außerordentlich groß. Die Gemeinde soll nicht bloß die Händler befriedigen, die nicht mehr in der Lage sind, sich selbst Kohle zu beschaffen, sondern auch für den Gebrauch des Publikums direkt versorgen. Es erübrigt der Gemeinde daher nichts anderes, als sich große Kohlenmengen zu sichern, aber auch darauf Bedacht zu nehmen, daß sie einen sicheren Abnehmer für jene Kohlenmengen besitzt, die sie selbst an die Wiener Bevölkerung oder die Wiener Händler nicht verkaufen kann. Dies führte zu einer Verbindung mit der Länderbank in der Richtung, daß sich die Bank verpflichtet, die von der Gemeinde angekaufte Kohle, soweit sie durch die Gemeinde nicht veräußert werden kann, zu einem bestimmten Preise abzunehmen und selbst auf eigene Rechnung zu verkaufen. Die Grundlagen dieses Vertrages sind festgestellt.

Aus den Revieren.

Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Das **k. k. Revierbergamt Komotau** hat nachstehenden Erlaß an die Betriebsleitungen hinausgegeben: „Nachdem gelegentlich einer Unfallerhebung festgestellt wurde, daß auf einem Werke des Amtsbezirkes ein Streckenhäuer lediglich dadurch eine schwere Augenverletzung erlitt, daß demselben die erbetene **Schutzbrille** mangels Vorhandenseins solcher am Schachte nicht zur Verfügung gestellt werden konnte, ergeht der Auftrag, Arbeitern, welche durch das Abspringen von Kohlen- oder Gesteins-

Digitized by Google

splittern während der ihnen zugewiesenen Arbeit gefährdet sind, also insbesondere Häuern, welche in spritzender Kohle (oder Gestein) zu arbeiten haben, Schutzbrillen zur Verfügung zu stellen und auf deren tatsächliche Benützung nach Möglichkeit hinzuwirken, wobei noch betont wird, daß zur Vermeidung weiterer Unfälle gegenständlicher Art die ständige Bereithaltung eines ausreichenden Vorrates an Schutzbrillen am Werke geboten erscheint.

Über die Ausfolgung von Schutzbrillen ist ein Verzeichnis zu führen, damit bei etwa entstehenden Zweifeln der Nachweis über die tatsächliche Abgabe derselben geführt werden kann. Über das im Gegenstande Verfügte ist bis 15. Juni 1915 zu berichten."

Freischürfe wurden angemeldet: Beim k. k. Revierbergamte Komotau durch Ing. Chem. Franz Herles in Prag in der Katastralgemeinde Groß-Chmoleschen, Steuerbezirk Jechnitz (19).

In der Grube des Germaniaschachtes in Kommern der **Nordböhmischen Kohlengewerksgesellschaft** u. zw. zunächst dem Förderschachte gelangen einige technische Neueinrichtungen zur Aufstellung u. zw.: 1. Eine Schaltanlage; 2. eine mechanische Unterkettenbahn; 3. eine Huntearretierungsvorrichtung im Füllorte.

Die Details der einzelnen Neueinrichtungen sind nocht nicht bekannt.

Auf dem Oskarschachte in Dux der **Christinen-Kohlengewerkschaft** in Modlan, wird zur Hebung des immer mehr zunehmenden Wasserzuflusses aus der Ausrichtung ein weiteres Pumpenaggregat aufgestellt. — Die Pumpe ist eine zweistufige Hochdruckzentrifugalpumpe mit einer Leistung von 3000 Minutenlitern bei einer manometrischen Förderhöhe von 80 *m*. Der Antrieb erfolgt mittelst eines Drehstrommotors mit einer normalen Dauerleistung von 85 *PS* 220 *V* Spannung und einer Tourenzahl von 1470 in der Minute.

Das vorhandene Niederspannungskabel in der Grube wird durch ein Hochspannungskabel von $5 \times 10\ mm^2$ Querschnitt mit einer Betriebsspannung von 5500 *V* ersetzt und werden in der Grube zwei Transformatoren für eine Dauerleistung von zirka 200 *KVA* einem Übersetzungsverhältnis 5500/225 *V* mit Nulleiter aufgestellt werden.

Vom k. k. Revierbergamte Brüx ergeht die Verständigung, daß laut Note des k. u. k. Militärkommandos in Leitmeritz vom 14. Juni 1915, Z. 25.957, die zur **Enthebung beantragten,** bei der letzten Landsturmmusterung für **geeignet befundenen Bergbaubediensteten,** wie bisher, bis zur Erledigung der Enthebungsanträge auf den Werken zurückbehalten werden können.

In Wiederholung bereits früher ergangener Weisungen wird bemerkt, daß in den Verzeichnissen oder in einer Beilage zu denselben noch anzugeben ist, wie lange die zur Enthebung beantragten Bediensteten beim Bergbau überhaupt, bei ihrer derzeitigen Arbeitsverrichtung und endlich am Werke beschäftigt sind. Sollte die Dauer ihrer Verwendung bei ihrer derzeitigen Arbeitsverrichtung kürzer als 10 Monate sein, so ist auch noch die frühere Arbeitsverrichtung anzugeben.

Im **k. k. Revierbergamtsbezirk Brüx** gestalten sich die Ergebnisse der einzelnen Zweige der Bergwerksproduktion im Jahre 1914 wie folgt:

Im Revierbergamtsbezirke Brüx bestanden 85 (=) Unternehmungen auf Braunkohle, wovon 33 (=), u. zw. mit mehreren (72) selbständigen und Hilfsanlagen in Betrieb waren; bei denselben waren im Jahresdurchschnitt 944 (— 48) Aufseher und 18.166 (— 1455) Arbeiter, 218 (+ 1) männliche jugendliche, 38 (— 5) weibliche jugendliche Arbeiter beschäftigt, welche 118,553.014 *q* (— 20,709.717 *q*) Braunkohle im Werte von *K* 60,525.791 (— *K* 8,438.906) zum Durchschnittspreise von 51·05 *h* (+ 1·53 *h*) pro *q* erzeugten.

Die Lage des Kohlenmarktes hat sich in der zweiten Hälfte des Gegenstandsjahres verschlechtert, was in der Verminderung der Produktion seinen Ausdruck gefunden hat.

An der Gesamtproduktion sind die ärarischen Betriebe mit 9,752.278 *q* und die privaten Betriebe mit 108,800.727 *q* beteiligt.

Von obiger Erzeugung und dem Vorrate des Vorjahres in der Gesamtmenge von 1,091.446 *q* wurden 72,993.659 *q* im Inlande, u. zw. hauptsächlich in Böhmen und nach den südlich angrenzenden Kronländern, abgesetzt, 32,801.028 *q* in das Ausland (Sachsen, Bayern, Preußen und den thüringischen Staaten) exportiert, 8,859.305 *q* im eigenen Werksbetriebe verbraucht, 44.014 *q* der Briketterzeugung zugeführt, 1,843.404 *q* deponiert und der Rest von 3,703.050 *q* als unverwendbar auf die Halde gestürzt.

Von der auf den Markt gebrachten Kohle wurden 68·99 % im Inlande und 31·01 % im Auslande abgesetzt.

Die größte Erzeugung wiesen folgende Unternehmungen auf:

	Meterzentner
Die Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft (einschließlich Osseger Kohlengewerkschaft und der Osseger Kohlengewerkschaft „Gisela" Dux)	29,640.459
die Nordböhmische Kohlenwerksgesellschaft	20,481.230
die Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke (einschließlich Gewerkschaft Karl Tiefbau	19,484.090
das k. k. Ärar	9,752.287
Duxer Kohlenverein	7,210.759
die Bergbaue von R. Baldauf und Herm. Rudolph bei Brüx und Dux (einschließlich Mariannen- und Johannschacht und Johann Tiefbauschacht)	5,813.892
die Kattowitzer Kohlenwerke G. m. b. H.	4,646.335
die Kohlengewerkschaft Grube Habsburg	3,363.485
k. k. priv. Dux-Bodenbacher Eisenbahn	3,306.570
die Braunkohlengewerkschaft „Florentini Tiefbau" in Schwaz	2,719.926
der Kohlenindustrieverein in Wien	2,353.393
die Bergbaue des Fürsten Ferdinand Zdenko v. Lobkowitz	1,632.180
die Gewerkschaft „Theresia Tiefbau"	1,416.035
die Prager Kreditbank	1,320.216
die Kohlengewerkschaft „Eleonoraschacht"	1,224.053
die Dreieinigkeitswerke in Dux, G. m. b. H.	896.500
die Kohlengewerkschaft „Frauenlobschacht" in Ladowitz	748.501
die Gewerkschaft „Fügnerschacht" in Bilin	677.646
Georg Hirsch in Gera	473 816
Böhmische Duxer Kohlengesellschaft m. b. H.	438.247
Christinen-Kohlengewerkschaft in Modlan	359.828
„Niger" Prag Duxer Bergbau und chem. Werke G. m. b. H.	269.799
die fürstlich Schwarzenbergschen Kohlenwerke bei Postelberg	179.867

Digitized by Google

Die Prager Kreditbank erzeugte in ihrer Brikettfabrik auf der Karolinengrube in Krzemusch mit 1 Presse 27.336 *q* (— 1249 *q*) Briketts in Werte von *K* 27.609 (+ *K* 75) zum Durchschnittspreise von *K* 1·01 (+ *h* 5) pro *q*. Hiezu wurden 44.014 *q* Braunkohle im Werte von *K* 6602 verwertet. Von der ausgewiesenen Briketterzeugung und dem Vorrate des Vorjahres in der Gesamtmenge von 34.120 *q* wurden 31.492 *q* im Inland (Prag, Linz, Wien, Teplitz und in den Alpenländern) und 2123 *q* im Ausland (Dresden, Ungarn, Kroatien und Slavonien) abgesetzt und 505 *q* am Werke selbst verbraucht.

Die im Revierbergamtsbezirke Brüx bestehende 1 (=) Steinkohlenbergbau-Unternehmung, nämlich die Gabrielazeche in Brandau der Johannes Schlutius'schen Erben, erzeugte mit 135 (— 8) Arbeitern 338.700 *q* (— 16.816 *q*) Anthrazit im Werte von *K* 223.200 (*K* — 22.106) zum Durchschnittspreise von 65·89 *h* (— 3·10 *h*) pro *q*. Von der Produktion wurden 4268 *q* beim Werke selbst verbraucht, während 318.932 *q* ins Ausland (nach Sachsen) ausgeführt wurden. 155.000 *q* wurden als wertlose Berge auf die Halde gestürzt.

Im Revierbergamtsbezirke Brüx betrug der Gesamtwert der Bergbauproduktion *K* 60,748.991. Wird zu diesem Wert der Wert des erzeugten Brikettquantums hinzugerechnet, dagegen hievon der Wert des zur Briketterzeugung verwendeten Braunkohlenquantums in Abzug gebracht, so ergibt sich als der richtige Wert der gesamten Bergwerksproduktion der Betrag von *K* 60,769.998.

2. Mähr.-Ostrau-Brünn.

Mit Ende des I. Semesters 1915 bestanden beim **k. k. Revierbergamte Mähr.-Ostrau** nachstehende **Freischürfe** zu Recht:

Name des Freischurfbesitzers	Mähren Freischürfe	Schlesien Freischürfe	Summe
Březina Josef in Kozlowitz	7	—	7
Březina Josef, Dr. Anton Táborský	2	—	2
Březina Josef, Dvořak Robert	12	—	12
Březina Josef, Dr. Anton Táborský, Robert Dvořak	—	14	14
Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft	527	1201	1728
Chadraba Wenzel	—	3	3
Deym Friedrich, Graf Dr.	7	—	7
Dobiáš Method	—	46	46
Dzieditzer Montangewerkschaft	—	248	248
Foltinovsky Teresie, Frenzel Amalie und Herz Siegfried, Schurfges.	20	—	20
Gutmann R. von, Gebrüder	—	424	424
Hawlitzky Johann und Mildner Adolf	—	26	26
Heinzel Alois	—	2	2
Hilf Alois, Dr.	—	82	82
Herz Siegfried und Herz Adolf	33	71	104
Hoch- und Deutschmeistertum des hohen deutschen Ritterordens	—	162	162
Horn Gustav	63	227	290
Hornik Markus	24	101	125
Jurina Ferdinand	—	43	43
Kampelmacher Johann	24	101	125
Kořínek Johann	—	2	2
Kobierski Adolf u. Cons.	—	99	99
Köller Johann	19	—	19
Kraus Karl, Dr.	96	—	96
Larisch-Mönnich Heinrich, Graf	117	1175	1292
Lowag Alois	—	13	13
Loewe Adolf	499	98	597
Mähr.-Ostrauer Steinkohlengewerkschaft Marie-Anne	71	651	722
Miček Alois	56	—	56
Montanaktiengesellschaft, Prag	22	79	101
Montangesellschaft, Lipnik	—	542	542
Montanverkaufsamt, k. k., Wien	1384	3034	4418
K. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn	—	124	124
Odstrčil Ludwig	619	116	735
Ostrauer Bergbau-A.-G. vorm. Fürst Salm	—	34	34
Ostrau-Karwiner Montangesellschaft	—	4	4
Österr. Alpine Montangesellschaft	—	550	550
Österr. Berg- und Hüttenwerksgesellschaft	37	837	874
Richter Karl, Dr.	—	1	1
Richter Firma u. Cie	—	15	15
Sieckenius Richard	—	69	69
Sláma Franz, Dr.	—	57	57
Sláma Franz, Dr., Chadraba Marie und Wenzel	—	39	39
Storch Ferdinand	103	104	207
Wessely Rudolf	—	52	52
Wilczek Johann, Graf	6	191	197
Witkowitzer Bergbau- u. Eisenhüttengewerkschaft	268	890	1158
Zentner Wilhelm, Dr.	108	63	171
Zusammen	4124	11.590	15.714

3. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Im **k. k. Revierbergamtsbezirk Leoben** gestalteten sich die Produktionsergebnisse in den einzelnen Zweigen des Berg- und Hüttenwerksbetriebes im Jahre 1914 wie folgt: Von den 11 (=) Unternehmungen auf Eisensteine standen 2 (=) im Betriebe. — Bei sämtlichen Bergbauen waren zusammen 2684 Arbeiter sowie 115 Aufseher beschäftigt. Es wurden 15,300.000 *q* (— 4,201.000 *q*) Eisenstein im Werte von *K* 12,784.000 (*K* — 3,424.400) zum Durchschnittswerte von 83·55 *h* (+ 0·44 *h*) pro Zentner gewonnen. Von den Vordernberger Erzen wurden 166.126 *q* bei den Radwerken in Vordernberg, der Rest, soweit er nicht im Vorrate verblieb, in den Hochöfen der Österreichisch-Alpinen Montan-Gesellschaft zu Donawitz verhüttet. Von den Innerberger Erzen wurden 8,322.666 *q* Roherze und 2,132.322 *q* Rösterze, das sind auf ungeröstete Erze umgerechnet, 11,161.062 *q* an die Hochöfen der Österreichisch-Alpinen Montan-Gesellschaft in Steiermark (und zwar in Donawitz, Eisenerz und Hieflau) abgegeben. An fremde Werke außerhalb Steiermarks wurden 562.384 *q* Rösterze, das sind auf ungeröstete Erze umgerechnet, 748.606 *q* abgesetzt und zwar nach: Mähren 286.993 *q*, Schlesien 159.440 *q*, Böhmen 99.793 *q*, Niederösterreich 133 *q*, Kroatien 200 *q*, dem Deutschen Reiche 202.047 *q*. Der Absatz von Eisenstein an fremde Werke außerhalb Steiermarks betrug 6·19% (gegen 7·29% im Jahre 1913 und 10·13% im Jahre 1912) der Erzeugung des Innerberger Erzberges. Von der Gesamtgewinnung an Eisenstein (in Ober-

Digitized by Google

steiermark) per 15,300.000 *q* verblieben 14,551.394 *q* oder 95·1—10% im Lande (Steiermark). Zur Gewinnung von Roheisen bestanden vier Unternehmungen, wovon 2 im Betriebe waren. Von 11 Hochöfen standen 4 kalt, während 7 durch 285·5 Wochen im Betriebe waren. Der Hochofen I in Eisenerz stand wegen Zustellung außer Betrieb. Auf einen Hochofen entfielen durchschnittlich 40·78 (— 4·60) Betriebswochen. Bei den im Betriebe gestandenen Unternehmungen waren zusammen 965 Arbeiter sowie 22 Aufseher beschäftigt. Die Gesamterzeugung an Roheisen betrug 4,752.601 *q* (— 1,257.613 *q* oder 20·92%) im Werte von *K* 38,450.067 (*K* — 9,935.709), wovon auf Frischroheisen 4,598.090 *q* (— 1,215.003 *q* oder 20·90%) im Werte von *K* 37,188.866 (*K* — 9,601.35·) und auf Gußroheisen 154.511 *q* (— 42.601 *q* oder 21·61%) im Werte von *K* 1,261.202 (*K* — 334.351) entfallen. Hievon entfallen auf die unter gewerbebehördlicher Aufsicht stehenden Hochofenanlagen der Österreichisch-Alpinen Montan-Gesellschaft in Donawitz 3,152.831 *q* Frischroheisen im Werte von *K* 25,222.648, der Rest auf die obgenannten der bergbehördlichen Aufsicht unterstehenden Hochofenanlagen in Vordernberg, Eisenerz und Hieflau. Der Durchschnittswert eines Zentners betrug für Frischroheisen *K* 8·08. Zur gesamten Roheisenerzeugung wurden 2,531.991 *q* ungerösteter und 8,112.391 *q* gerösteter Erze, zusammen auf ungeröstete Erze zurückgeführt 13,357.484 *q* ausschließlich im Revierbergamtsbezirke Leoben gewonnenen Eisensteines verwendet. Nebst dem Erze wurden noch 35.769 *q* Schweißschlacke, 29.123 *q* Walzensinter, 3851 *q* Wasch-, Bruch- und Klaubeisen und 12.243 *q* Drehspäne zusammen 80.986 *q* eisenhaltiger Zusätze im Werte von *K* 109.068, entsprechend einem Roheisenausbringen von 47.875 *q* gegichtet. Zieht man dieses aus den eisenhaltigen Zusätzen gewonnene Roheisen von der gesamten Roheisenerzeugung von 4,752.601 *q* ab, so ergibt sich eine Menge von 4,704.726 *q* als bloß aus den Erzen gewonnenes Roheisen, die einem Ausbringen von 35.58% entspricht. Bei 2 der 7 im Betriebe stehenden Hochöfen wurde ausschließlich Holzkohle, bei 5 Hochöfen dagegen nur Koks gegichtet. Als Brennstoffe wurden 132.976 m^3 Holzkohle (auf weiche Holzkohle zurückgeführt) und 4,296.446 *q* Steinkohlenkoks verwendet. Von dem Gesamtwerte der Brennstoffe entfielen *K* 1,222.148 auf Holzkohle und *K* 19,763.652 auf Koks. Bei einer Erzeugung von 201.866 *q* Holzkohlenroheisen und obigem Gesamtaufwande von 132.976 m^3 weicher Holzkohle entfallen auf jeden Zentner Holzkohlenroheisens 0·6570 m^3 Holzkohle. Die bloß Koks gichtenden Hochöfen erbliesen 4,550.735 *q* Koksroheisen bei obigem Gesamtaufwande von 4,296.446 *q* Koks, somit verbrauchten sie 0·9441 *q* Koks für jeden Zentner des erblasenen Koksroheisens. Der Wert der zur Schmelzung aufgegebenen Rohzeuge betrug für Erze *K* 15,384.095 oder 40·01%, für eisenhaltige Zusätze *K* 109·068 oder 0·28%, für Zuschläge *K* 302.745 oder 0·78% und für Brennstoffe *K* 20,985.800 oder 54·57% des Wertes des erzeugten Roheisens. Von der gesamten Roheisenerzeugung Obersteiermarks mit 4,752.601 *q* sind 4,588.867 *q* weißes Roheisen und 9223 *q* Spiegeleisen, zusammen 4,598.090 *q* oder 96·75% Frischroheisen, 73.326 *q* graues Roheisen und 81.185 *q* halbiertes Roheisen, zusammen 154.511 *q* oder 3·25% Gußroheisen. Unmittelbar aus dem Hochofen wurden keine Gußwaren erzeugt. Von der gesamten Roheisenerzeugung entfallen auf die im Betriebe gestandenen Handwerke III und XIV in Vordernberg und die Kokshochöfen I, III und IV in Donawitz zusammen 3,355.431 *q*, auf die 2 Hochöfen in Eisenerz und Hieflau zusammen 1,397.170 *q*. Von den 10 Hochöfen der Österreichisch-Alpinen Montan-Gesellschaft standen 7 im Betriebe. In 235·5 Betriebswochen erzeugten diese Hochöfen 4,613.965 *q* Roheisen, das sind 97·08% der Gesamterzeugung Obersteiermarks. Der Gesamtabsatz der obersteirischen Eisenschmelzwerke betrug 5,028.894 *q* (— 483.914 *q*) und war 276.293 *q* höher als die Gesamterzeugung, neben welcher vom Vorjahre 557.272 *q* Roheisenvorräte zur Verfügung standen, so daß am Schlusse des Gegenstandsjahres die Roheisenvorräte 280.979 *q* betrugen. Die an die eigenen Raffinierwerke der Hochofenbesitzer (aus der Erzeugung des Jahres 1914 und den vorhandenen Lagerbeständen) abgegebene Roheisenmenge beziffert sich auf 3,136.782 *q* (oder 62·38%), während der Verkauf an fremde Parteien 1,892.112 *q* (oder 37·62%) betrug. Nach Ländern verteilt sich der Absatz auf:

Steiermark	mit	3,531.595 *q*
Böhmen	„	576.600 „
Niederösterreich	„	136.265 „
Kärnten	„	53.027 „
Mähren	„	1.221 „
Tirol	„	896 „
Küstenland (Triest)	„	1 600 „
Oberösterreich	„	100 „
Zusammmen auf das Inland	mit	4,301.304 *q*

(oder 85·53%), ferner auf

Ungarn	mit	348.749 *q*
Italien	„	332.675 „
das Deutsche Reich	„	28.742 „
die Schweiz	„	17.074 „
Niederlande	„	150 „
Belgien	„	200 „
Zusammen auf das Ausland	mit	727.590 *q*

(oder 14·47%).

Die Ausfuhr in das Ausland nahm gegen das Vorjahr um 303.179 *q* (oder 71·43%) zu.

Von Unternehmungen auf Schwefelkiese stand nur eine, (—) in der Walchen bei Oeblarn, im Betriebe. Beschäftigt waren daselbst 25 Arbeiter sowie ein Aufseher, welche 23.131 *q* (— 12.730 *q*) Schwefelkiese im Werte von *K* 40.761 (— *K* 12.924) zum Durchschnittswerte von K 1·76 (+ 26 *h*) pro *q* gewannen. Die gesamte Förderung des Bergbaues in der Walchen wurde an die eigene Sulfit- und Zellulosefabrik des Bergwerksbesitzers in Niklasdorf bei Leoben abgegeben.

Von sieben Unternehmungen auf Graphit standen vier und zwar ausschließlich im Revierbergamtsbezirke Leoben im Betriebe. Gewonnen wurden 106.379 *q* (— 57.689 *q*) Graphit im Werte von *K* 617.199 (— *K* 173.882) zum Durchschnittswerte von *K* 5·80 (+ 98 *h*) pro *q*.

Hievon wurden 113.916 *q* (— 43.255 *q*) abgesetzt und zwar: im Inlande 54.763 *q* oder 48·07% des Gesamtabsatzes; im Auslande 59.153 *q* oder 51·92% des Gesamtabsatzes.

Von den acht Unternehmungen auf Braunkohle standen fünf im Betriebe. Diese gewannen mit 4532 Arbeitern sowie 128 Aufsehern 9,851.795 *q* (— 669.912 *q* oder 6·36%) Braunkohle im Gesamtwerte von *K* 12,388.512 (+ *K* 1,463.140 oder 13·39%) zum Durchschnittswerte von 1 *K* 2574 (+ 21·91 *h*) pro *q*.

Digitized by Google

Von der Gesamtgewinnung entfielen auf den Revierbergamtsbezirk Leoben 9,851.795 *q* (— 669.912 *q*) im Gesamtwerte von *K* 12,388.512 (+ *K* 1,463.140). Hievon können im Revierbergamtsbezirke Leoben 534.076 *q* als Lignit und 9,317.719 *q* als Glanzkohle angesprochen werden.

Nach Produktionsbezirken geschieden entfielen auf die Reviere:

Fohnsdorf-Knittelfeld	5,030.920 *q*
Seegraben, Münzenberg-Tollinggraben	3,988.092 „
Göriach-Parschlug	832.783 „

Über 50.000 *q* förderten folgende Unternehmungen:

Die Österr. Alpine Montan-Gesellschaft in Fohnsdorf	5,030.920 *q*
Die Österr. Alpine Montan-Gesellschaft in Seegraben-Münzenberg	3,628.020 „
Emanuel Slama in Göriach	534.076 „
Steirische Montan-Werke von Franz Frh. Mayr v. Melnhof in Tollinggraben	360.072 „
Die Mürzthaler Kohlenbergbau-Gesellschaft m. b. H. in Parschlug . .	298.707 „

Von der Jahresproduktion wurden abgesetzt: im Inlande (außer Steiermark) 632.201 *q* oder 6·41 % der Gesamtproduktion; im Auslande (und zwar nach Ungarn und Italien) 52.661 *q* oder 0·53 % der Gesamtproduktion.

Der größte Teil der Produktion, nämlich 9,208.302 *q* oder 93·46 %, worin auch die an die k. k. Österreichischen Staatsbahnen und an die k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft abgegebenen Mengen, dann der eigene Verbrauch bei den Werken, für Verkokung, Brikettierung, Kesselfeuerung und Hausbrand der Beamten und Arbeiter, endlich auch die Endvorräte inbegriffen sind, wurde meist in industriellen Anlagen und als Hausbrand für Steiermark selbst verwendet.

Der Gesamtwert der Bergbauproduktion (ausschließlich des Wertes der Salzgewinnung) betrug *K* 25,830.472 (— *K* 2,148.066 oder 7·68 %) jener der Hüttenproduktion *K* 38,450.067 (— *K* 9,935.709 oder 20·53 %). Bei Abzug des mit *K* 15,795.908 bezifferten Wertes der zur Schmelzung aufgegebenen Eisenerze, eisenhältigen Zusätze mit Zuschlägen stellt sich der reine Wert der gesamten Bergwerksproduktion auf *K* 48,484.631 (— *K* 7,970.468 oder 14·11 %). Gegenüber dem Vorjahre ist die Erzeugung bei den im Revierbergamtssprengel gewonnenen Mineralien gefallen, der Gesamtwert derselben jedoch gestiegen. Eine Abnahme der Produktion ist auch beim Hüttenbetriebe zu verzeichnen, wogegen der Gesamtwert gleichfalls sich erhöht hat.

Die einzige Saline des Landes (Aussee) gewann im Jahre 1914 beim Bergbaue 1,867.301 *hl* künstliche Sole mit 32 *kg* Salz im Hektoliter oder 27 % Salzgehalt, ferner 232.006 *q* primäre Erzeugnisse: nämlich 3341 *q* Steinsalz und 228.665 *q* primäres Sudsalz (davon 221.922 *q* reines Sudsalz und 5717 *q* verwertbare und 1026 *q* unverwertbare Nebensalze). Auf der Sudhütte wurden zu der ausgewiesenen Menge primären Sudsalzes und zwar teilweise aus Vorräten aus dem Vorjahre 748.074 *hl* Sole versotten. Die sekundäre Erzeugung betrug: 169.839 *q* Speisesalz (hievon 0 *q* Bergkern und 42.057 *q* Blanksalz, 64.601 *q* Füdersalz, 25.734 *q* Brikettsalz und 37·447 *q* aus Sudsalz erzeugtes Mahlsalz) im Werte von *K* 3,222.982 sowie 58.844 *q* Industriesalz (hievon 52.727 *q* Viehsalz und 6.101 *q* Fabrikssalz, ferner 16 *q* Dungsalz) im Werte von *K* 332.467, überdies 385 *q* Pfannkern im Werte von *K* 7315, sohin 229.068 *q* sekundäre Erzeugnisse im Werte von *K* 3,562.764.

Beschäftigt waren beim Bergbaubetriebe 110 Männer und 6 Betriebsaufseher, bei der Sudhütte 203 Männer (hievon 9 nur zeitweilig) und 5 Weiber (alle nur zeitweilig), zusammen 208 Arbeiter und 6 Aufseher, somit beim Salinenbetriebe überhaupt 313 Männer und 5 Weiber, zusammen 318 Arbeiter sowie 12 Aufseher.

Schurfbewilligungen wurden **erteilt**: vom k. k. Revierbergamte Wels der Firma Vonwiller & Co. in Wien für den Umfang des Kronlandes Oberösterreich mit Ausschluß der für die Linzer Wasserleitung und das Jodbad Hall (Oberösterreich) bestimmten Schutzrayone und der Reichsgrenze gegen Bayern; vom k. k. Revierbergamte Leoben dem Franz Jenull in St. Michael ob Leoben eine Schurfbewilligung, umfassend den gesamten Revierbergamtsbezirk Leoben, desgleichen dem Karl Abraham, Zimmermann, wohnhaft in Gabelhof bei Judenburg, umfaßend den ganzen Revierbergamtsbezirk Leoben; ferner dem Jakob Matjásič, Oberkondukteur in Mürzzuschlag, für den politischen Bezirk Mürzzuschlag.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht**: Vom k. k. Revierbergamte Wels jene der Schurfgesellschaft Christoph Janssen & Cons. für das Kronland Salzburg; vom k. k. Revierbergamte Leoben die Schurfbewilligung des Leopold Lewin, Bergbaubesitzer in Wien (bevollmächtigt Prof. Karl Fitz, Leoben) umfaßend den gesamten Revierbergamtsbezirk Leoben.

Freischürfe wurden **angemeldet**: Beim k. k. Revierbergamte Wels durch die Firma Vonwiller & Co. in Wien in den Steuerbezirken Aigen, Rohrbach und Haslach, und zwar in den Katastralgemeinden Ullrichsberg (3), Schwarzenberg (3), Kollerschlag (2), Unterneudorf (7), Aigen (2), Klaffer (9) und Haslach (3 Feischürfe auf Graphit); beim k. k. Revierbergamte Leoben durch Jakob Matjàsič, Oberkondukteur in Mürzzuschlag, in der Katastralgemeinde Ganz des Steuerbezirkes Mürzzuschlag (1) durch Franz Jenull, Bergverwalter in St. Michael ob Leoben, in der Katastralgemeinde Krumau des Steuerbezirkes Liezen (4).

Freischürfe wurden **gelöscht**: Vom k. k. Revierbergamte Wels die Freischürfe der Schurfgesellschaft Christoph Janssen & Cons. u. zw. Z. Z. 2366, 2904 — 2910, 3518, 3519, 3719, 3800, 3801, ai 1908, 581, 582, 2375, 4928 ai 2909, 3998 — 4031 ai 1911, 1060 — 1062 ai 1912, 1965 ai 1914 in der Katastralgemeinde Sulzau, Steuerbezirk Mittersill, Z. Z. 2918, 3515, 3516, ai 1909 in der Katastralgemeinde Spielbichel, Steuerbezirk Mittersill, Z. 4929 ai 1909 in der Katastralgemeinde Bramberg, Steuerbezirk Mittersill Z. Z. 4167 — 4170 ai 1911, 1059 ai 1912 in der Katastralgemeinde Habach.

Benno Sommer, Bergbauunternehmer in Oranienburg und Dr. Ernest Jenny, Rittergutsbesitzer in Berlin, haben bei der k. k. Berghauptmannschaft in Wien zwei Gesuche um Verleihung von je vier einfachen Grubenmaßen auf Grund zweier Nickel- und Kupfererzaufschlüsse in ihrem Freischurfe Z. 332 bzw. 2002 ai 1910 in der Katastralgemeinde Felberthal, des Steuerbezirkes Mittersill, im politischen Bezirke Zell am See, unter gleichzeitiger Vorlage der Lagerungskarte überreicht. Hierüber wurde die **Freifahrung** am 5. Juli 1915 an Ort und Stelle abgehalten.

Digitized by Google

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Vereinigtes Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergrevier.

Vom k. k. Revierbergamte in Brüx wird zur Kenntnis gebracht, daß die k. k. Berghauptmannschaft Prag unterm 10. Februar 1915 die am 21. Dezember 1914 vorgenommenen Ersatzwahlen in die Vertretung des Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergrevieres bestätigt hat und daß bei der am gleichen Tage stattgehabten Wahl k. k. Oberbergrat Gottfried Hüttemann, Ritter des Ordens der Eisernen Krone usw. in Brüx, als Obmann und Generaldirektor Hermann Schaaff in Teplitz als Obmannstellvertreter wiedergewählt worden sind. Es besteht sonach die Reviervertretung für das Jahr 1915 aus den Herren:

a) Ausschüsse:

Gottfried Hüttemann, k. k. Oberbergrat, Ritter des Ordens der Eisernen Krone usw., Brüx (1915—1917) als Obmann; Hermann Schaaff, Generaldirektor in Teplitz (1915—1917) als Obmann-Stellvertreter; Franz Hvizdalek, Generaldirektionsrat, Ritter des Franz Josef-Ordens, Bergdirektor in Brüx (1913—1915); Dr. Karl Blaschek, Zentraldirektor, Offizier des Franz Josef-Ordens, Brüx (1914 bis 1916); Karl Balthasar, Bergdirektor, Ladowitz (1914 bis 1916); Max Heinsius von Mayenburg, Bergdirektor, Teplitz (1914—1916); Ludwig Wesely, Bergdirektor, Brüx (1914—1916); Hermann Löcker, Bergdirektor, Ritter des Franz Josef-Ordens, Brüx (1915—1917); Edmund von Banaston, Zentralinspektor, Teplitz (1915); August Markus, k. k. Hofrat, Brüx (1913—1915).

b) Ersatzmänner:

Paul Zehmisch, Bureauchef, Teplitz (1913—1915); Hanns Muck, Bergdirektor, Ritter des Franz Josef-Ordens, Brüx (1914—1916); Willy Eydam, Generaldirektor, Dresden (1915—1917); Paul Sonntag, Bergdirektor, Sobrusan (1913—1915); Ferdinand Zach, Bergdirektor, Ritter des Franz Josef-Ordens, Teplitz (1915—1917); Ruppert Schauberger, Oberberginspektor, Brüx (1914—1916).

Eingesendet.

Der **Verein der technisch-administrativen Bergbau- und Hüttenbeamten und des gesamten montanistischen Aufsichtspersonales der österreichischen Monarchie zu Graz** erläßt folgenden Aufruf an alle absolvierten Berg- und Hüttenschüler in Österreich-Ungarn:

Betreffs Zuerkennung des Einjährig-Freiwilligenrechtes an Personen in leitender und verantwortender Stellung erlaubt sich obiger Verein auf Anregung zahlreicher absolvierter Berg- und Hüttenschüler zu ersuchen,

Generalvertreter: FRIEDRICH SCHEMBER, Wien, IX|4, Alserbachstraße 5.

Digitized by Google

daß sich diese Herren alle, welche im Alter von 25 bis 50 Jahren stehen und eine in Beamtenstellung leitende Stellung innehaben, mit genauer Angabe ihrer Adressen behufs Überreichung eines Gesuches an das k. u. k. Kriegsministerium, betreffend der Zuerkennung des Einjährig-Freiwilligenrechtes sogleich bei obigem Verein melden wollen, da doch dieselben durch ihren Beruf einen hohen Grad von geistiger Reife und praktischer Vollkommenheit erlangten, um mit Recht für die Kriegsdauer das Einjährig-Freiwilligenrecht zu erlangen.

Personalien.

Ingenieur Rudolf Helmhacker †.

Ingenieur Rudolf Helmhacker, der berühmte böhmische Geologe und ehemalige Professor der Mineralogie, Geologie und Paläontologie an der Bergakademie in Leoben, ist in Kgl. Weinberge bei Prag am 24. Mai im 75. Lebensjahre gestorben. — Ingenieur Rudolf Helmhacker, ein gebürtiger Rokitzaner, war Absolvent der Prager und Wiener Technik und der Přibramer Bergakademie. Nach mehreren Jahren Praxis begann der Verstorbene seine akademische Karriere in Leoben, wo er bereits im Jahre 1875 — 35 Jahre alt — die ordentliche Professur für die oben angeführten Fächer erlangt hatte. Dem Rufe als Bergingenieur nach Sibirien, wo sich ihm eine reichliche Gelegenheit für neue, wissenschaftliche Forschungen dargeboten hat, folgend, verzichtete er freiwillig auf die Leobener Professorstelle. Schon von Jugend auf gewohnt, literarisch und wissenschaftlich sich zu betätigen, publizierte Ingenieur Rudolf Helmhacker eine Reihe von Arbeiten aus dem Gebiete der Mineralogie, Geologie und Lagerstättenlehre. In den Siebzigerjahren des vergangenen Jahrhunderts arbeitete derselbe an der geologischen Mappierung von Mittel- und Ostböhmen und die Resultate dieser Arbeiten sind in dem „Archiv für naturwissenschaftliche Erforschung von Böhmen" aufgelegt. Der wissenschaftlich bekannte Name „Helmhacker" und seine Arbeiten waren sehr bekannt und hochgeschätzt nicht nur in Europa, speziell in England, sondern auch in Amerika, in deren letzteren Fachzeitschriften derselbe viele Publikationen veröffentlichte. In den Jahren 1883 bis 1890 durchforschte Ingenieur Rudolf Helmhacker die Gegend zwischen den Flüssen Tomer und Ob in Sibirien für eine Gesellschaft, an deren Spitze sich der General Artasev befand. Diese Gesellschaft hat damals die Goldwäschereien dem Altaj vom zarischen Kabinette übernommen. Im Jahre 1906 führte Helmhacker die Teilnehmer des geologischen Kongresses nach Altaj und in demselben Jahre untersuchte er über Auftrag des Großfürsten Peter Nikolajevic die Eisenerzlagerstätten auf seinen Gütern beim „Ladoga-See" in Finnland. Auch in Rußland fanden die Arbeiten und Forschungen des Geologen Helmhacker volle Anerkennung. Das Begräbnis des Verstorbenen fand am 26. Mai am Weinberger Friedhofe in eine provisorische Gruft statt.

PATENTE aller Länder.
Marken- und Muster-Schutz
PATENTANWALTSBUREAU
Dr. FUCHS, ING. KORNFELD & HAMBURGER
k.k. Landesger. beeidete Sachverständige
WIEN VII. Siebensterng. 1 TEL. Nr. 37560

Personalstand ca. 1500
Drahtseile für alle Verwendungszwecke.
Drähte in allen Festigkeiten u. Dimensionen.
Felten & Guilleaume
Fabrik elektr. Kabel, Stahl- u. Kupferwerke A.-G.
WIEN, X/1. Gudrunstraße 11.
Kabel für elektrische Anlagen in allen Ausführungen.
Leitungsmaterial für Licht, Kraft, Telephonie, Telegraphie.

JULIUS OVERHOFF
Technisches Bureau: Wien, IX/2, Widerhofergasse 8
Wasserreinigungs-Anlagen
System Dervaux-Reisert
Aufbereitung für alle industriellen Zwecke: Kesselspeisung — Baryt-Verfahren; Enteisenung — Entölung.
Filtrations-Anlagen
öst.-ung. Patent Reisert
Insgesamt bis zum 1. Jänner 1912 ausgeführt: 5000 Anlagen für 40.000 m³ stündliche Leistung, darunter Apparate von 0·2 m³ bis 800 m³ pro Stunde.
Wasserrückkühl-Anlagen Patente Overhoff-Colautt
Oberflur- u. Unterflur-Wasserkühler
Schlammablaßventile System „Baltes"
Österr. Patent Nr. 49.730 Badebassin im Lizenzwege zu vergeben.

Digitized by Google

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat die Wiederwahl des o. ö. Professors für Geodäsie und Markscheidekunde an der montanistischen Hochschule in Přibram, Dr. techn. Franz Köhler, zum Rektor dieser Hochschule für die Dauer der Studienjahre 1915/16 und 1916/17 bestätigt.

Am 23. Juni starb Herr Obering. Anton Zajchowski, Beamter der Witkowitzer Steinkohlengruben. Das Leichenbegängnis fand am 25. Juni in Troppau statt.

Am nördlichen Kriegsschauplatze fiel der Privatdozent und Assistent am mineralogischen Universitäts-Institut in Wien Dr. Rolf v. Görgey. Er war einer der fähigsten Schüler Professor Beckes und berechtigte zu den schönsten Hoffnungen. Unter seinen Veröffentlichungen haben sehr sorgfältige Untersuchungen über die Kalisalzlager des Elsaß besondere Anerkennung gefunden.

Nachdem Oberingenieur Rudolf Radler in Seestadtl die Oberleitung (Direktionsgeschäfte) der Britannia-Kohlenwerke in Teplitz und Falkenau a. d. E. an Stelle des eingerückten Bergdirektors K. Seebohm sowie die Direktionsgeschäfte der Robert-Schächte bei Seestadtl besorgen muß, wurde mit der Betriebsleitung der Robert-Schächte in Holtschitz der zugeteilte Bergingenieur Georg Huntemüller bis auf weiteres betraut.

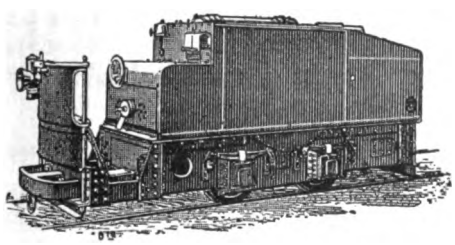
An Stelle des aus den Diensten der Mitterberger Kupfer-Aktiengesellschaft in Wien getretenen Betriebsleiters der Kupferhütte in Außerfelden, Dr. Ingenieur Felix Warlimont, wurde der bisherige Betriebsassistent Dr. Ingenieur Max Moldenhauber bestellt und als solcher bergbehördlich bestätigt.

Am 18. Juni starb nach längerem Leiden im 76. Lebensjahre Werksdirektor Martin Terpotitz in Prag.

Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Der Waggonmangel hat sich nicht nur nicht gebessert, sondern die diesbezüglichen Verhältnisse haben in der Berichtsperiode noch eine wesentliche Verschlechterung erfahren. Es ist in vielen Fällen unmöglich, den inländischen Konsumenten ausreichende Mengen Kohle selbst bei dringendstem Bedarfe zukommen zu lassen. Von einem geordneten Betrieb der Werke kann darum kaum gesprochen werden. Wenn schon in den Sommermonaten, wo in anderen Jahren die Wagenversorgung erfahrungsgemäß eine zufriedenstellende zu sein pflegt, diese eine so unzureichende ist, so kann man der Zeit der Rübenkampagne im Herbst nur mit ernsten Besorgnissen entgegensehen. Nach Deutschland werden nach wie vor mit deutschen Waggons bedeutende Mengen Ostrauer Kohle exportiert.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Im nordwestböhmischen Braunkohlenrevier herrscht nach wie vor starker Wagenmangel, so daß auch in diesem Reviere nur ein geringer Bruchteil der vor-



1230 Lokomotiven mit 15.000 PS im Betrieb!

LANGEN & WOLF, WIEN X|3

Laxenburgerstraße 53/55.

Für Grubenbetriebe: Unsere ausgezeichneten

Original „Otto"-Benzin-Lokomotiven

Schlagwettersichere Ausrüstung. Bergbehördlich genehmigt.

I. Internationale Jagd-Ausstellung Wien:
Höchste Auszeichnung: Staats-Ehrendiplom.

A. DEICHSEL

Hindenburg, O.-S., Deutschland, Witkowitz, Österr., Miskolcz, Ung., Sosnowitz, Polen

Drahtwerke, Hanfspinnereien, Draht- und Hanf-Seilfabriken

Fabrikation von **Prima Guß-Stahldraht** für alle Arten Drahtseile, speziell für Förderseile, Dampfpflugseile usw. in anerkannt bestbewährtester Qualität. **Draht- und Hanfseile für alle Zwecke, wie: Förder-, Bremsberg- und Haspelseile für Bergwerke. Aufzug-, Kran-, Winden- und Flaschenzugseile. Lauf- und Zugseile für Drahtseilbahnen in allen Dimensionen und Konstruktionen. Bohr- und Flaschenzugseile.** Schiffs-, Überfuhr- und Anhängeseile. **Transmissionsseile, Dampfpflugseile anerkannt bester Qualität.** Schiffstauwerk-, Signalseile und Litzen. Bogenlampenaufzugseile usw. **Dreikant- und quadratgeflochtene Hanf-Transmissionsseile.** Seilergarne, Bindegarn usw. Drahtgeflechte, Stacheldraht usw.

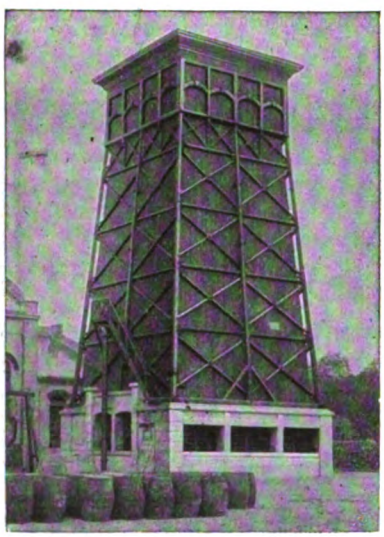
Digitized by Google

handenen privaten Aufträge zur Ausführung gelangen kann. Das Elbegeschäft wurde abgesehen vom Wagenmangel auch durch ungünstigen Wasserstand beeinflußt.

Vom **oberschlesischen Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Nachfrage nach oberschlesischen Kohlen ist außerordentlich lebhaft. Die deutsche Eisenindustrie benötigt steigende Quantitäten. Die Förderung ist infolge Arbeitermangels nach wie vor erheblich reduziert. Die Sendungen nach Österreich werden überdies noch durch Verkehrsschwierigkeiten vermindert. Die oberschlesische Kohlenkonvention wird ab 1. September eine Preiserhöhung für sämtliche Sorten eintreten lassen, deren Ausmaß noch nicht feststeht.

Geschäftliche Nachrichten.

Über den Krieg gegen Italien und die Ereignisse auf allen anderen Kriegsschauplätzen berichtet in interessanter, gewissenhafter und sachlicher Weise die „Oesterreichische Volks-Zeitung", die älteste, politische Tageszeitung Wiens, die jeden Sonntag in einer normalen Gesamtauflage von 200.000 Exemplaren erscheint. Infolge ihres reichen und interessanten Inhaltes erfreut sich die „Oesterreichische Volks-Zeitung" einer großen, stetig wachsenden Beliebtheit. Sie berücksichtigt in besonderem Maße das Lesebedürfnis der Provinzbewohner und veröffentlicht die Sonderrubriken „Land- und forstwirtschaftliche Rundschau", „Populäre Gesundheitspflege", „Pädagogische Rundschau" und „Frauenwelt". Der neue hochinteressante Kriegsroman „Der eiserne Landwehrmann" wird allen neuen Beziehern unentgeltlich nachgeliefert. Die Bezugspreise der „Oesterreichischen Volks-Zeitung" sind trotz ihres reichen, mannigfaltigen und interessanten Inhaltes sehr mäßig. Sie betragen für Berg- und Hüttenbeamte ermäßigt: Für Wien mit täglicher Zustellung ins Haus monatlich *K* 2·—, vierteljährlich *K* 6·—, mit täglicher Postzusendung monatlich *K* 2·40, vierteljährlich *K* 7·—; mit einmal wöchentlicher Zusendung (Samstag-Ausgabe mit Wochenschau, Roman- und Familienbeilagen „Frauenwelt" usw.) vierteljährlich *K* 1·90, halbjährlich *K* 3·65, ganzjährlich *K* 7·15, mit zweimal wöchentlicher Postzusendung (Donnerstag- und Samstag-Ausgabe mit Wochenschau, Roman-, Familienbeilagen, „Landwirtschaftlicher Rundschau" und „Pädagogischer Rundschau") vierteljährlich *K* 2·90, halbjährlich *K* 5·60, ganzjährlich *K* 11·—. Probenummern sendet überallhin unentgeltlich die Verwaltung der „Oesterreichischen Volks-Zeitung", Wien, I. Schulerstraße 16.



Balcke & Co. Wien VII.

Kondensationsanlagen
mit Misch- und Oberflächenkondensatoren.
Dampfkondensatoren mit Luftkühlung
für Heiz- und Trockenanlagen.
Abdampfwärmespeicher für Niederdruckturbinen.
Luftfilter für Generatoren und Kompressoren.
Luft- und Wasserpumpen für alle Zwecke.
Zellenkaminkühler in Holz, Eisen und Eisenbeton.

Ausgeführt 900 Kondensationsanlagen und 4000 Kaminkühler.

Rangier-Anlage, ausgeführt für ein Kalkwerk. II.

RANGIER-WINDEN

Betriebsersparnisse bis 80%

erzielt man leicht mit unserem Rangiersystem. Befördert fünf beladene Waggons auf einmal mit **zwei Arbeitern**

Offert und Projekt kostenlos

Sorauer Maschinenfabrik vormals Wilh. Heckel - Wien III/2., Weißgärberlände 10

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W. 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28·— pro Jahr. Einzelheft K 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —.50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 1. August 1915 Nr. 15

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Über die Dimensionierung der Grubenmaße.

Von k. k. Bergkommissär Dr. H. Barvík in Brünn.

(Schluß zu S. 295.)

In dem ersten Aufsatz wurde die mathematische Erfüllbarkeit der gesetzlichen Forderung bezüglich des Flächeninhaltes des Grubenmaßes untersucht und angedeutet, daß durch die Einführung des metrischen Maßes die Zerlegbarkeit der den Flächeninhalt angebenden Zahl in Teiler wesentlich eingeschränkt wurde.

Es soll nun erörtert werden, inwieferne die ursprüngliche Größe von 12.544 im Klaftermaße vorteilhafter war und ob es überhaupt möglich ist, für den Flächeninhalt des Grubenmaßes eine derart ideale Größe zu bestimmen, daß jede ganze Zahl zwischen zwei gegebenen Grenzen für die eine Dimension gewählt, stets eine ganze Zahl innerhalb derselben Grenzen für die zweite Dimension zuläßt. Ferner soll an einigen Beispielen gezeigt werden, wie die Dimensionen des Grubenmaßes zu wählen sind, um einen von vornherein bestimmten Grad der Annäherung an die Flächengröße von 45.116 m^2 zu erreichen.

1. Das allgemeine Berggesetz hatte ursprünglich den Flächeninhalt des Grubenmaßes mit 12.544 Quadratklaftern festgesetzt, wobei die kleinste Breite desselben mit 56 Klaftern bestimmt wurde. Infolgedessen durfte die Länge des Grubenmaßes 224 Klafter nicht überschreiten. Wir wollen versuchen, alle ganzzahligen Amben für die Dimensionen zu bestimmen, deren Produkt der Zahl 12.544 genau gleichkommt. Durch einfache Rechnung erhält man die Beziehung

$$2^8 . 7^2 = 12.544 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 1)$$

Durch Gruppierung der Teiler linker Hand in je zwei Hauptfaktoren, welche innerhalb der erwähnten Grenzen liegen, resultieren die gesuchten ganzzahligen Amben. Nachdem selbst 7^2 kleiner ist als die untere Grenze, so wird keiner der Hauptfaktoren nur den Teiler 7 enthalten. In jedem Wertpaar wird aber, wie aus der Gleichung 1) zu ersehen, der Teiler 7 mindestens in einem Hauptfaktor vorkommen. Dieser Hauptfaktor, welcher stets die beiden Teiler der Gleichung 1) enthält, möge mit F (2,7) bezeichnet werden. Durch Kombination sämtlicher Potenzen des Primteilers 2 mit jenen des Teilers 7 ergeben sich alle Werte für F (2,7), welche in der folgenden Tabelle zusammengestellt sind.

	2	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	2^7	2^8
7	14	28	56	112	224	448	896	1.792
7^2	98	196	392	784	1568	3136	6272	12.544

Der Hauptfaktor kann somit mit Rücksicht auf die gesetzten Grenzen nur die Werte 56, 98, 112, 196 und 224 annehmen. Durch Division der Zahl 12.554 mit diesen Werten findet man mit Leichtigkeit die zugehörigen Werte des zweiten Hauptfaktors, und zwar: 224, 128, 112, 64 und 56. Die gesuchten Amben sind sonach nur die folgenden vier:

I	II	III	IV
56	64	98	112
224	196	128	112

Digitized by Google

In jedem anderen Falle ist das gestellte Problem in ganzen Zahlen unlösbar. Diese Amben sind allerdings bereits bekannt*), es fehlte jedoch der Beweis, daß sie auch die einzigen sind, welche der gestellten Bedingung entsprechen.

Während man also im Klaftermaße für das Grubenmaß doch in vier Fällen ganzzahlige Dimensionen erhält, wurde diese Möglichkeit bei Einführung des metrischen Maßes unwillkürlich vollständig ausgeschlossen. Von diesem Gesichtspunkte aus war somit die ursprüngliche Zahl 12.544 vorteilhafter als die Zahl 45.116.

2. An diese Untersuchung knüpft sich die weitere Erwägung, ob es überhaupt möglich ist, für den Flächeninhalt des Grubenmaßes eine solche ideale Größe zu bestimmen, daß jede ganze Zahl zwischen zwei angenommenen Grenzen für die eine Dimension gewählt auch stets eine ganze Zahl innerhalb derselben Grenzen für die zweite Dimension zuläßt.

Es seien bei dem Flächeninhalt F die beiden Grenzen (a) und (a + u). Die ganzen Zahlen, die in Betracht kommen, sind dann a, a + 1, a + 2, a + 3, ..., a + u − 1, a + u. Für den Flächeninhalt erhält man zunächst die Gleichung

$$a.(a+u) = F \quad \ldots\ldots \quad 2)$$

Wählt man im zweiten Falle für die kleinere Dimension den Wert (a + 1), so muß man für die Länge die Zahl (a + u − 1) substituieren. Denn würde man für die Länge eine noch kleinere Zahl annehmen, so müßte im dritten Falle bei der Annahme der Länge mit (a + u − 1) die Breite kleiner als (a + 1) sein. Nachdem jedoch die nächst kleinere ganze Zahl schon (a) ist, welcher die Länge (a + u) entspricht, so würde bei der Länge (a + u − 1) die zugehörige Breite gegen die Voraussetzung als gebrochene Zahl erscheinen. Auf diese Weise gelangt man zu der weiteren Gleichung

$$(a+1)(a+u-1) = F = a(a+u) \quad \ldots \quad 3)$$

woraus u = 1 resultiert.

Dieses Ergebnis bedeutet, daß die ursprüngliche Zahlenreihe auf die zwei aufeinander folgenden ganzen Zahlen a, a + 1 zusammenschrumpft, wodurch der Vorteil des durch die Grenzen bestimmten Spielraumes illusorisch wird.

Damit ist bewiesen, daß die gesuchte ideale Zahl überhaupt nicht angegeben werden kann. Bei dieser Sachlage muß man sich mit einer Zahl begnügen, welche möglichst viele ganzzahlige Amben für die Dimensionen des Grubenmaßes zuläßt. Die Diskussion hierüber kann jedoch füglich entfallen, da man aus anderweitigen Gründen die geltenden Bestimmungen über das Normalfeld kaum in den Entwurf des neuen Berggesetzes übernehmen dürfte. Anstatt des Normalfeldes haben die ausländischen Berggesetze ein Maximalfeld eingeführt. Die Größe des Feldes ist in den einzelnen Ländern verschieden gewählt worden. In den Berggesetzen für Preußen, Sachsen-Meiningen, Lübeck beträgt das Feldesmaximum 2,200.000 m^2; in Elsaß-Lothringen, Anhalt, Sachsen-Weimar-Eisenach, Sachsen-Koburg-Gotha, Hessen 200 *ha*: in Würtemberg für Bohnerze 10 *ha*, für andere Mineralien 200 *ha*. Im bayrischen Berggesetz ist die Maximalgröße für Stein- und Braunkohlen auf 800 *ha*, für die übrigen Mineralien auf 200 *ha* festsetzt. Das sächsische Berggesetz statuiert keine Maximalgröße der Grubenfelder. Die Größe des Grubenfeldes, für welche die Grubenfeldsteuer und der Betriebszwang (§§ 52, 60, 84) von Belang sind, wird da nach Maßeinheiten berechnet. Die Grubenfelder haben nach den Bestimmungen des preußischen (§ 26), des bayrischen (§ 28) und des sächsischen Berggesetzes (§ 52) in der Regel polygonale Form. Die Streckung der Feldesgrenzen ist durch die Lage des Fundpunktes insoferne beschränkt, als der Abstand desselben von der Feldesgrenze gesetzlich normiert ist. Dieser Abstand darf nach dem preußischen Berggesetz nicht unter 100 *m* und nicht über 2000 *m*, nach dem bayrischen Berggesetz bei Stein- und Braunkohlenfeldern nicht unter 80 *m* und nicht über 6000 *m*, bei sonstigen Grubenfeldern nicht unter 25 *m* und nicht über 2000 *m* betragen.

Diese ausländischen Bestimmungen dürften bei dem Entwurfe des neuen Berggesetzes kaum unberücksichtigt bleiben; solange jedoch das gegenwärtige Berggesetz in Geltung bleibt, muß man sich den Bestimmungen desselben anpassen.

3. Nachdem der gesetzlichen Größe von 45.116 m^2, wie im ersten Aufsatz bewiesen, nur in fünf Fällen genau entsprochen werden kann, muß man sich sonst mit Näherungswerten zufriedenstellen. Es soll an einigen Beispielen gezeigt werden, wie die Dimensionen des Grubenmaßes zu wählen sind, um einen von vornherein bestimmten Grad der Annäherung an die Größe von 45.116 m^2 zu erreichen.

Wir wollen zunächst den Näherungswert von 45.116·001 m^2 in Betracht ziehen. Derselbe läßt sich in die Form $2^3 . 5^3 . 3^3 . 7 . 238.709$ kleiden, worin die letztere Zahl nach J. Ch. Burckhardt, Table des diviseurs pour tous les nombres du prémier million, Paris 1817, eine Primzahl ist. Es läßt sich sehr leicht beweisen, daß der vorliegenden Näherungszahl nur das einzige Wertpaar 189.000, 238.709 *mm* entspricht.

Wählen wir nun einen biegsameren Näherungswert, und zwar: 45.116·01 m^2, welcher dem Ausdruck $2^4 . 3^2 . 5^4 . 569 . 881$ gleichgesetzt werden kann. Durch Einsichtnahme in das oberwähnte Werk kann man sich überzeugen, daß die letzteren zwei Zahlen prim sind. Durch Zerlegung dieses Ausdruckes in je zwei Hauptfaktoren, erhält man wiederum alle gesuchten ganzzahligen Amben. Bei jedem Wertpaar wird der eine Hauptfaktor den Teiler 881 und der zugehörige zweite Hauptfaktor F (5,569) den Teiler 569 enthalten, da das Produkt von 569 und 881 außerhalb der zulässigen Grenzen fällt. Nachdem das Produkt $2^4 . 3^2 . 569$ noch kleiner als die untere Grenzzahl ist, wird der Hauptfaktor F (5,569)

*) Leuthold: Das österreichische Bergrecht, S. 98, das unrichtige Wertepaar 96 × 128 angeführt wird.

Digitized by Google

jedenfalls auch den Teiler 5 enthalten. Um sämtliche Werte desselben zu bestimmen, muß man die Produkte 5.569, $5^2.569$, 5^3, 569, $5^4.569$ mit den Potenzen von 2 und 3 kombinieren, worüber die nachstehende Tabelle Aufschluß gibt.

	5	5^2	5^3	5^4
569	2.845	14.225	71.125	355.625
2	—	—	142.250	—
2^2	—	—	284.500	—
2^3	—	113.800	—	—
2^4	—	227.600	—	—
3	—	—	213 375	—
3^2	—	128.025	—	—
6	—	—	—	—
12	—	170.700	—	—
24	—	341.400	—	—
18	—	256.050	—	—
36	—	—	—	—
72	204.840	—	—	—
144	409.680	—	—	—
48	136.560	—	—	—

Dem Näherungswerte von 45.116·01 m^2 entsprechen sonach nur die 13 Amben: 110.125 × 409.680, 113.800 × 396.450, 126.864 × 355.625, 128.025 × × 352.400, 132.150 × 341.400, 136.560 × 330.375, 142.250 × 317.160, 158.580 × 284.500, 170.700 × × 264.300, 176.200 × 256.050, 198.225 × 227.600, 204.840 × 220.250, 211.440 × 213.375.

Analog bestimmen wir die ganzzahligen Amben für den Näherungswert von 45.116·02 mit 106.910 × × 422.000, 131.875 × 342.112, 168.800 × 267.275, 171.056 × 263.750, 211.000 × 213.820, desgleichen für den Näherungswert von 45.116·03 mit 107.500 × × 419.684, 109.750 × 411.080, 119.500 × 377.540, 149.375 × 302.032, 151.016 × 298.750, 164.432 × × 274.375, 175.600 × 256.925, 188.770 × 239.000, 205.540 × 219.500, 209.842 × 215.000, ferner für den Näherungswert von 45.116·04 mit 120.000 × × 375.967 usw.

Nach diesem Verfahren kann man für einen beliebigen Näherungswert die zugehörigen Zahlenpaare bestimmen. Das Verfahren beruht im wesentlichen darauf, daß man den Näherungswert zunächst in seine Primteiler zerlegt und sodann diese in je zwei Hauptfaktoren, welche innerhalb der gesetzlichen Grenzen liegen, gruppiert. Das Mühsamere ist die Aufsuchung der Primteiler. Je genauer der Näherungswert ist, desto schwieriger erscheint die Entscheidung über die Primqualität der bei der Rechnung vorkommenden Zahlen. Die Primzahlen der ersten 9 Millionen sind bereits festgestellt und wird diesbezüglich auf das bereits erwähnte Werk von Burckhardt, ferner auf Glaisher, Factor table for the 4., 5. and 6. million, London 1879 bis 1883 und auf Dase, Faktorentafeln für alle Zahlen der 7., 8. und 9. Million, Hamburg 1862—1865, hingewiesen. Nachdem die Zahlen des vorliegenden Problems in vielen Fällen sehr groß sind, erweisen sich auch die tabellarischen Zusammenstellungen dieser Autoren als unzureichend. Selbst Bachmann, einer der hervorragendsten Zahlentheoretiker, behauptet, daß die Entscheidung über die Primqualität großer Zahlen schwierig ist. Die Aufsuchung der Teiler einer Zahl führt zu unbestimmten Gleichungen zweiten Grades, welche in dem Werke H. Scheffler, Die unbestimmte Analytik, Hannover 1854, eingehend erörtert werden.

Die Zahlentheorie kennt, wie bereits erwähnt, kein einfaches Mittel zur Entscheidung, ob eine größere Zahl zusammengesetzt oder prim ist. Dieser abstrakteste Zweig der Mathematik, dessen Literatur in den letzten Dezennien sehr umfangreich geworden ist, ist doch erst in der Entwicklung begriffen. Die Zahlentheoretiker vermögen nicht einmal das reiche Erbe des Juristen Fermat, welcher sich mit Vorliebe und Erfolg dem Studium der Zahlen widmete, richtig einzuschätzen. Sein „großer" Lehrsatz, daß die Gleichung $x^n + y^n = z^n$ in lauter ganzen Zahlen keinen Bestand hat, sobald der ganzzahlige Exponent größer als zwei ist, harrt bereits über 250 Jahre des Beweises.

Einige Betriebserfahrungen an Zentrifugalpumpen.

Von dipl. Ingenieur Franz Koneczny, Mährisch-Ostrau.

Rasch findet die Zentrifugalpumpe im Berg- und Hüttenbetrieb immer weitgehendere Verwendung und eine große Anzahl von Übelständen, die als Kinderkrankheiten anzusehen waren, sind heute schon mit Sicherheit vermieden.

Durch entsprechendes Parallel- und Hintereinanderschalten von Rädern läßt sich jede beliebige Wassermenge, bzw. jeder erforderliche Druck erreichen, u. zw. bei dem höchstmöglichen Wirkungsgrad.

Es sind in letzter Zeit die verschiedensten Sonderbauarten von Pumpen angekündigt worden, bei denen man verschiedenen Druck und Wassermenge während des Betriebes einstellen kann durch drehbare Leitapparate, zwei ineinanderlaufenden Rädern und ähnlichem. Ernste Abnahmeversuche im Dauerbetriebe wurden mit diesen Bauarten noch nicht durchgeführt, doch würden dieselben jedenfalls schlechte Wirkungsgrade ergeben und ist weiters auch die Betriebssicherheit jedenfalls fraglich und ebenso die Wartung und Instandhaltung besonders bei unreinem Wasser zeitraubend.

Die Kreiselpumpe erreicht ihren höchsten Wirkungsgrad nur dann, wenn bei einer gewissen Umlaufzahl die Förderhöhe und Fördermenge in einem ganz bestimmten Verhältnis zueinander stehen.

Digitized by Google

Jede Vergrößerung der Förderhöhe bedingt bei gleichbleibender Umlaufzahl eine Verminderung der Fördermenge und umgekehrt. Jede andere Förderhöhe hat, gleichbleibende Umlaufzahl vorausgesetzt, eine andere Fördermenge und einen schlechteren Wirkungsgrad. Letzteres läßt sich daraus erklären, daß sich bei der geänderten Förderhöhe andere Wassergeschwindigkeiten beim Durchgang durch das Schaufelrad und den Leitapparat ergeben, wodurch eine Änderung der Geschwindigkeitsdiagramme erfolgt, so daß Stoß- und Wirbelungsverluste entstehen, die den Wirkungsgrad ungünstig beeinflussen.

Diese Verluste selbst und deren Einfluß auf den Wirkungsgrad lassen sich rechnerisch nicht bestimmen, sondern können nur durch Versuche auf dem Prüffeld ermittelt werden.

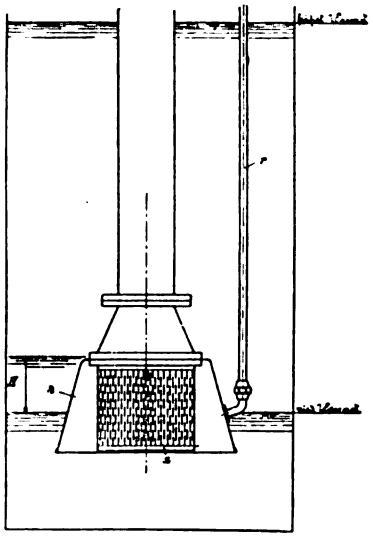


Abb. 1.
Korb gegen Ansaugen schwimmender Verunreinigungen.

Es ist daher bei großen Wasserhaltungen, die ja meistens mit konstanter Wassermenge und konstantem Druck laufen können, von größter Wichtigkeit, um einen guten Wirkungsgrad zu erreichen, die Druckverhältnisse vor Ausführung der Pumpe genau festzulegen.

Soll die Pumpe z. B. die erste Zeit einen geringeren Druck überwinden, da sie noch nicht auf der tiefsten Sohle zur Aufstellung gelangt, so kann man sich durch vorläufigen Ausbau von Lauf- und Leiträdern helfen. Ein Abdrosseln der Druckhöhe wäre natürlich unökonomisch.

Nachdem in einem früheren Jahrgang dieser Zeitschrift ausführlich über eine im Bergbau sich als praktisch erwiesene Wassermessungsmethode berichtet wurde*), sollen nachstehend einige Winke über Ausführung der Saugleitung in besonderen Fällen gegeben werden, um nachher auf die diversen Defekte überzugehen, die bei diesem Pumpensystem auftreten, und die in vielen Fällen bei richtiger Wahl des Herstellungsmateriales usw. leicht auf ein Minimum reduziert werden können.

Abb. 1 stellt einen Saugkorb mit Fußventil dar, welcher für Wässer, auf deren Oberfläche Verunreinigungen schwimmen, bestimmt ist. Der neue Saugkorb, dessen Ausführungsrecht die Maschinenfabrik Andritz besitzt, eignet sich besonders für Pumpen für Abbauorte, wo Holzsplitter usw. auf der Wasseroberfläche schwimmen, für Pumpenanlagen an Flüssen, die Laub mit sich führen und dann insbesondere aber für Wasserversorgungen aller Art, bei welchen schwimmendes Öl in die Rohrleitungen nicht eintreten darf.

Wie aus Abb. 1 ersichtlich, umschließt den eigentlichen Saugkorb S eine Haube h. Die Haube ist durch das Luftrohr r mit der Atmosphäre in Verbindung. Sinkt der Wasserspiegel bis zur niedersten Stelle, so tritt durch das Rohr r Luft unter die Haube und die Pumpe setzt infolge Lufteintrittes in die Saugleitung, die Förderung aus. Durch diese Vorrichtung kann die Pumpe den Sumpf oder den Brunnen nie ganz auspumpen und schwimmende Verunreinigungen können nicht zum Korb oder zur Pumpe gelangen. Die Glocke hat außerdem noch den Vorteil, daß der Sumpf um das Maß H tiefer als mit einem gewöhnlichen Saugkorb abgepumpt werden kann.

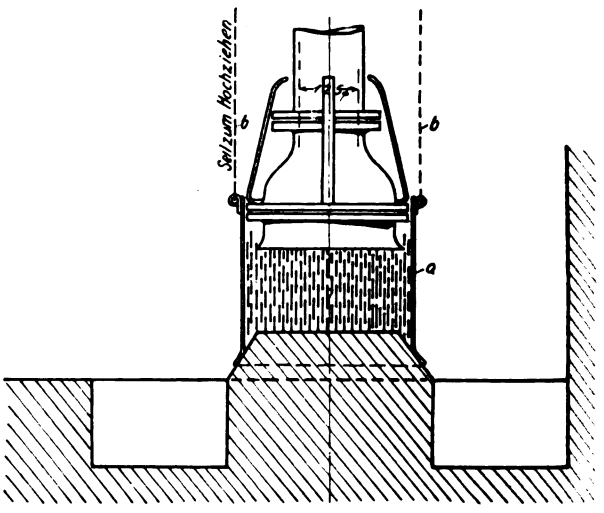


Abb. 2.
Saugkorb für leichte Reinigung.

Abb. 2 zeigt einen Saugkorb mit herausnehmbarem Korb. Der Korb a ruht auf einer kegelförmigen Erhöhung der Sumpfsohle und kann mit Seilen b hochgezogen und bequem gereinigt werden.

Häufig gibt gas- und lufthältiges Wasser Anlaß zu unruhigem Gang der Pumpe, oder, bei hohem Gasgehalt, setzt die Förderung der Pumpe aus.

Abb. 3 zeigt eine Vorrichtung zur Verhinderung des Luft- oder Gaseintrittes in die Saugleitung der Pumpe. An den Saugkorb s wird ein Trichter t angebracht. Die von unten aufsteigenden

*) Siehe „Montanistische Rundschau", 1912, Heft 10 und 11.

Digitized by Google

Gase werden längs des Trichters noch oben über den Saugkorb geleitet. Da am äußeren Rand des Trichters die Saugwirkung nicht mehr so groß ist, wie weiter unten, steigen die Gase infolge des Auftriebes zur Wasseroberfläche.

Bei Anlagen, bei denen das Wasser sehr stark gashältig ist, oder wenn die Gase sich aus der Flüssigkeit erst bei einem Unterdruck ausscheiden, empfiehlt sich die Anwendung eines Windkessels.

Der Windkessel ist derart zu bauen, daß in demselben eine Richtungsänderung der Strömung stattfindet, damit die Gase sich leichter aus der Flüssigkeit ausscheiden. Die ausgeschiedenen Gase

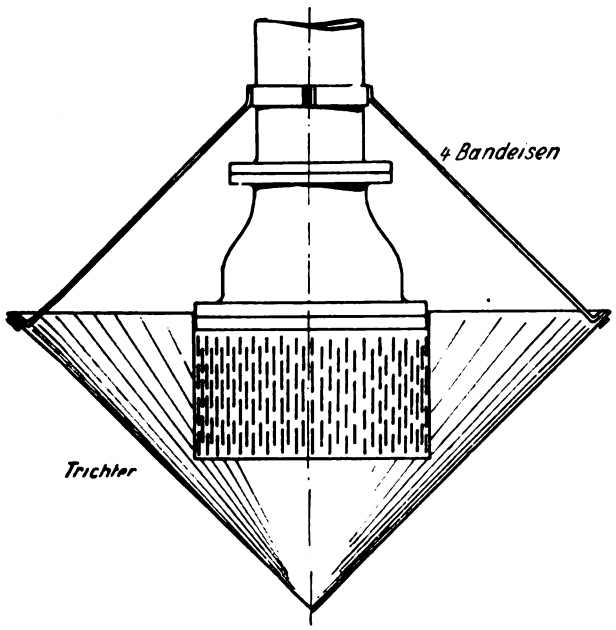


Abb. 3.
Saugkorb gegen das Ansaugen von Gasen.

werden mit einer Luftpumpe oder einfacher, wie in Abb. 4 dargestellt, durch einen Ejektor abgesaugt. Der Ejektor wird zweckmäßig mit Druckwasser der Pumpe betrieben und kann so eingestellt werden, daß er dauernd solange die Pumpe läuft, die ausgeschiedene Luft absaugt.

Die ausgeschiedenen Gase beeinflussen sonst nicht nur die Saugwirkung und bedingen daher die Abnahme der Leistung der Pumpe, sondern verursachen auch starke Anfressungen am Lauf- und Leitrad. Aus manchen Wässern scheiden die Gase erst bei einem bestimmten Druck aus. Dies erfolgt natürlich erst in den Druckstufen, ein Abscheiden vor der Pumpe ist daher hier nicht gut möglich. Auch hier verursacht das Gas Anfressungen an Lauf- und Leiträdern, die zu einem starken Verschleiß derselben führen können.

Die Anfressungen durch Luft und Gase sind wie folgt zu erklären: An sämtlichen Metallteilen in der Pumpe, die mit dem bewegten Wasser in Berührung stehen, treten mehr oder weniger starke elektrolytische Wirkungen auf. Am stärksten sind diese Wirkungen da, wo die Wassergeschwindigkeit in der Pumpe am größten ist.

Die Metallteile sind daher an diesen Stellen vollkommen blank, bzw. das Metall befindet sich in einem chemisch sehr wirksamen Zustand und die in der Pumpe befindlichen Gase gehen mit den Metallteilen mit großer Begierde Verbindungen ein. Die Anfressungen werden daher am stärksten sein,

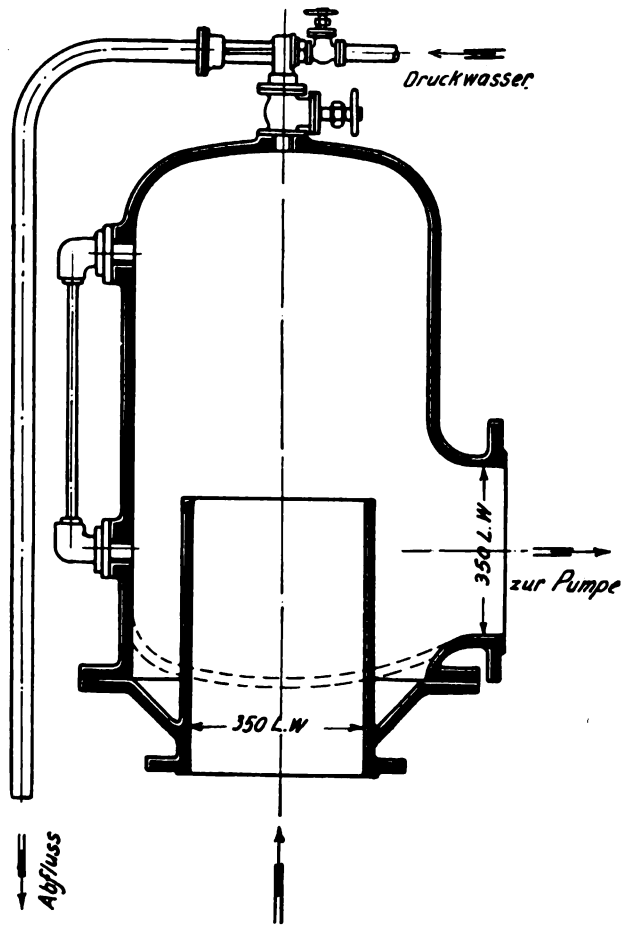


Abb. 4.
Windkessel für gashaltiges Wasser.

wo die Wassergeschwindigkeit am größten und gleichzeitig eine entsprechende Gaszuführung erfolgt.

Aber auch säure- und salzhältiges Wasser sind oft Ursache von starken Korrosionen an den inneren Pumpenteilen und führen mitunter zum gänzlichen Versagen der Pumpe. Diese Wirkungen sind auf elektrolytische Vorgänge zurückzuführen und es drängt sich daher die Frage auf, wie hier geholfen werden kann.

Die elektrolytischen Wirkungen müssen auf ein Minimum gebracht werden, d. h. in dem Fall, da an dem Elektrolyt nichts geändert werden kann, müssen die Elektroden entsprechend gewählt werden. Es ist nun bekannte Tatsache, daß zwischen Platten aus gleichem Metall praktisch keine elektrolitischen Wirkungen auftreten und muß daher dieser Grundsatz beim Bau von Pumpen berück-

Digitized by Google

sichtigt werden. Der Wasser- bzw. Flüssigkeitsweg in Kreiselpumpen wird daher zweckmäßig, um die Korrosionen auf ein Minimum zu bringen, durchwegs aus gleichem Metall gewählt.

Welches Metall in jedem Fall am zweckmäßigsten zu verwenden ist, soll später ausgeführt werden.

Wichtig ist bei Ausführung von Lauf- und Leitapparaten aus zwei Teilen, daß die Zusammensetzung der Legierungen für beide Teile dieselbe ist. Sind die Legierungen ungleich, können elektrolytische Vorgänge, wie z. B. zwischen Gußeisen und Bronze auftreten.

Es ist nicht nur äußerst interessant, sondern auch von größter Wichtigkeit für jede Pumpen bauende Firma, Versuche durchzuführen, die den elektrolytischen Vorgängen in Pumpen nahekommen, um die Haltbarkeit des verwendeten Materiales festzustellen.

Für diese Versuche ist es zweckmäßig, sich vorerst von den verschiedenen für den Pumpenbau in Betracht kommenden Metallen und Legierungen gleich große Plattenelektroden anzufertigen.

Werden zwei dieser Platten als Elektroden in ein Elektrolyt, bestehend aus schwachsaurem Grubenwasser getaucht, so zeigt ein angeschlossenes Millivoltmeter eine Spannungsdifferenz, die um so größer ist, je weiter die beiden Metalle in der Reihe der Elektrodenpotontiale auseinander sind. Bei Platten aus gleichem Material ist natürlich die Spannungsdifferenz gleich Null; auf Grund dieses Versuches kann kontrolliert werden, ob für den Ausbau einer Pumpe elektrolytisch gleiches Material verwendet wurde, in welchem Falle dann die zerstörenden elektrolytischen Wirkungen auf ein Minimum herabgesetzt sind.

Sind bei Verwendung des normalen Grubenwassers als Elektrolyt die Ausschläge am Spannungszeiger zu gering, so kann man sich dadurch helfen, daß man künstlich eine höhere Konzentration herstellt oder aber das Elektrolyt in Bewegung bringt, wodurch immer wieder neue Teile desselben mit den Platten in Berührung kommen und dadurch auch die elektrolytische Wirkung erhöhen.

Läßt man das Elektrolyt mit einer gewissen Geschwindigkeit zwischen den beiden Elektroden vorbeilaufen, welcher Fall den Vorgängen im Innern von Zentrifugalpumpen entspricht, so wird man an den Meßinstrumenten feststellen können, daß sowohl die Spannung als auch die Strommenge dieses galvanischen Elementes gegenüber dem Ruhezustand der Flüssigkeit gestiegen ist. — Daraus erklärt sich auch die Tatsache, daß an der Stelle der größten Geschwindigkeiten in einer Pumpe die stärksten elektrolytischen Wirkungen auftreten können.

Auf Grund dieser Versuche ist es also möglich, einwandfrei festzustellen, ob und welches von zwei verwendeten Metallen in einem Elektrolyt praktisch angegriffen wird. Auf diese Art kann bestimmt werden, welches von den gebräuchlichen Metallen sich am besten für die Herstellung z. B. der Laufräder einer Pumpe für eine beliebige andere Förderflüssigkeit eignet.

Diese im Vorangehenden nur ganz kurz angeführten Versuche bieten noch ein reiches Feld der Betätigung und können dem Pumpenbau damit ganz hervorragende Dienste erwiesen werden.

Diese Versuche ermöglichen auch die Verwendung von Kreiselpumpen z. B. in Koksanstalten zur Förderung von Benzol, Waschöl usw., denn man ist an Hand derselben in der Lage, die für die Flüssigkeiten jeweils zweckmäßigsten Metalle festzustellen.

Die theoretischen Versuche und die auf Grund derselben gebauten Kreiselpumpen haben ergeben, daß wir besonders im Gußeisen in seinen verschiedenen Zusammensetzungen, in den diversen Bronzen und im Nickelstahl Metalle haben, die, richtig angewendet, ein brauchbares Material für Kreiselpumpen für die verschiedensten Förderflüssigkeiten ergeben.

Die volkswirtschaftliche Bedeutung der mineralischen Bodenschätze.*)

Von Geh. Hofrat Prof. Dr. K. Oebbeke, München.

Es ist eine althergebrachte, heute noch mehr oder weniger herrschende Gepflogenheit, die auf unserer Erde verbreiteten Naturprodukte in mineralische, pflanzliche und tierische zu unterscheiden. Sofern die mineralischen Naturprodukte von den Menschen praktisch verwendet werden, nennt man sie nutzbare Mineralien und Gesteine und versteht darunter alle die Stoffe, die auch sonst unter den Namen Erze, Nichterze, Gesteine usw. bekannt sind. Charakteristisch ist für sie, daß sie anorganischer Natur sind und sich, so wie wir sie finden, ohne Zutun des Menschen gebildet haben. Wir kennen sie als Elemente (gediegen Gold, Silber, Kupfer usw.), Legierungen (Platin-Eisen, Silberquecksilber-Amalgam-), chemische Verbindungen (Eisenkies, Fahlerze, Kalkspat, Feldspäte usw.) und als deren Gemenge; die ersten drei umfassen die Mineralien, letztgenannten die Gesteine, wobei aber zu berücksichtigen ist, daß diese oft aus ziemlich reinen, einheitlich gebildeten Massen (Marmor, Magnesit, Gips usw.) zusammengesetzt sein können. Hieraus erklärt sich, daß die Begriffe Mineral und Gestein in der Praxis vielfach ineinander übergehen.

*) Vortrag, gehalten im Verein für Naturkunde, München. 18. Jänner 1915. „Technische Blätter", 5. Jahrgang Nr. 9 bis 12.

Digitized by Google

Mineralien und Gesteine bilden die feste Erdkruste. In ihr sind, ebenso wie in der Atmosphäre, gewisse Mineralstoffe auch in gasförmigem und flüssigem Zustande enthalten. Über drei Fünftel der ganzen Erdoberfläche sind von Wasser bedeckt, das eine Menge Mineralstoffe gelöst enthält, die sich unter bestimmten physikalischen und chemischen Bedingungen aus ihm in Gestalt von Mineralien und Gesteinen wieder ausscheiden. Die pflanzlichen und tierischen Naturprodukte sind für unsere Betrachtungen nur dann von Bedeutung, wenn sie in gewissen Beziehungen zu den mineralischen Naturprodukten stehen, wie z. B. Kohlen-, Korallenbildungen usw. Für den Stoffwechsel unserer Erde sind bekanntlich die sogenannten Atmosphärilien, d. h. die in der Atmosphäre enthaltenen Gase von ausschlaggebender Bedeutung.

Daß eine große Zahl von Mineralien und Gesteinen schon seit den ältesten Zeiten von den Menschen zu den verschiedensten Zwecken benutzt wurde, ist zur Genüge bekannt. So interessant es wäre, die historische Entwicklung der fortschreitenden Gewinnung und Anwendung vieler Mineralien — lange bevor es eine wissenschaftliche Mineralogie und Geologie gab — zu verfolgen, so müssen wir doch auf ihre ausführliche Schilderung verzichten.

Wenn wir uns zunächst die Frage vorlegen, welche mineralischen Bodenschätze haben eine wirtschaftliche Bedeutung? so können wir diese Frage dahin beantworten: alle die, die von den Menschen zu irgendwelchen Zwecken gewonnen werden. Unter diesen mineralischen Bodenschätzen sind dann zu unterscheiden solche, die eine weltwirtschaftliche und solche, die eine mehr lokale Bedeutung besitzen. Mineralien, die bisher nicht praktisch verwertet wurden, können wiederum durch irgendwelche neue Entdeckungen zu wertvollen Handelsprodukten werden, wie wir das gesehen haben z. B. bei den Mineralien der seltenen Erden, die erst die großartige Entwicklung der Gasglühlichtindustrie ermöglichten. Gewisse bei dieser Industrie erhaltenen mineralischen Rückstände finden Verwendung zur Gewinnung des Mesothoriums und anderer in der Medizin hochgeschätzter Produkte. Uranpecherz diente lange Zeit fast nur zur Herstellung von Farben und stand im Preise ziemlich niedrig; nach Entdeckung des Radiums im Uranpecherz ist sein Preis außerordentlich gestiegen. Der Preis der Tonne eines Uranpecherzes, das 60% Uran enthält, beträgt rund 16.000 *M*, das Gramm Radiumbromid, dessen Marktwert gleich dem des Uranpecherzes schwankt, kostet rund 320.000 bis 400.000 *M*.

Viele Mineralien, wie z. B. Blende, manche Nickel- und Kobalterze, konnten von den alten Bergleuten nicht verarbeitet werden und wurden deshalb auf die Halde geworfen oder im Bau stehen gelassen. So kommt es, daß viele alte Halden heutigen Tages, nachdem man Methoden kennen gelernt hat, aus früher nicht verwertbaren Erzen die Metalle abzuscheiden, wertvolle bergbauliche Objekte darstellen, wie wir das bei den alten Halden Lauriums in Griechenland sehen. Vielfach beobachten wir auch, daß die Alten viele Erze nicht abbauten, weil der Metallgehalt zu gering war; heute lehren uns die Hüttenleute, wie man mit Leichtigkeit und geringen Kosten solche früher minderwertigen, jetzt wertvollen Erze noch verarbeiten kann.

Leicht verständlich ist auch, daß Naturprodukte, die der Mensch dringend brauchte, wie Salz, Kupfer- und Zinnerze, Eisenerze usw., von ihm eifrigst aufgesucht wurden. Waren sie im Besitze feindlicher Stämme, so suchte man sie durch Eroberung an sich zu bringen. Die Geschichte der ältesten Völker, die des Mittelalters und der Neuzeit liefern genügend Beispiele, daß der Besitz von Mineralschätzen nur zu oft Veranlassung wurde, das an ihnen reiche Land mit Krieg zu überziehen. Ja, man darf wohl sagen: es sind nur wenige Kriege geführt worden, bei denen nicht der mineralische Reichtum des Landes eine Rolle gespielt hätte. Denken wir nur an die Kriege der Karthager und Römer, dann der Spanier in Mittelamerika! Die Engländer würden sich sicherlich der Buren nicht so warm angenommen haben, wenn diese keine Gold- und Diamantminen gehabt hätten und die Japaner dürften wohl weniger Interesse für Tsingtau zeigen, wenn nicht im Hintergrunde sich die reichen chinesischen Kohlenlager befänden!

Über die Bedeutung der mineralischen Bodenschätze in den deutsch-französischen Grenzgebieten, möchte ich einen Franzosen, den Professor L. de Launay sprechen lassen. Er schreibt in seinem im Jahre 1908 erschienenen Werke „La conquete minérale" darüber, in wortgetreuer Übersetzung, folgendes: „Als letztes Beispiel von dem Einfluß, den die Erze auf die Geschichte und die Politik haben können, möchte ich ins Gedächtnis zurückrufen, was sich zu verschiedenen Malen an der französisch-deutschen Grenze ereignet hat; die Frage bleibt immer „aktuell". Es ist dabei gar nicht notwendig, weiter als bis in das 19. Jahrhundert zurückzugehen. Es fehlen mir auch Angaben darüber, welche bestimmende Rolle in den früheren Kriegen die ehemals so ertragreichen silberhaltigen Bleigruben in den Vogesen spielten; wie z. B. Sainte-Marie aux-Mines, das im 16. Jahrhundert 3000 Arbeiter beschäftigte und im 30jährigen Krieg stillgelegt wurde, dann la Croix-aux-Mines, ferner Giromagny, das nach dem westfälischen Frieden von Ludwig XIV. der Familie Mazarin geschenkt und bis 1793 ausgebeutet wurde usw.

Unter Napoleon I. wurde Frankreich durch die Annexion Belgiens und des Teiles von Deutschland, der die beiden großen Kohlenbecken des Ruhr- und Saargebietes umfaßt, ein mächtig bergbautreibendes Land, und es ist wahrscheinlich, daß Napoleon, der sich so lebhaft für den Bergbau interessierte, nicht bis in diese Gebiete seine Grenzen vorgestoßen haben würde, wenn er nicht dabei an die Vergrößerung des Mineralreichtums Frankreichs gedacht hätte. Jedenfalls ließ sich

Digitized by Google

Preußen in den Friedensverhandlungen von 1815, und zwar in der sorgfältigsten Weise, das ganze Kohlenbecken von Saarbrücken zusprechen; die Grenze wurde damals tatsächlich nicht durch Diplomaten gezogen, sondern durch einen deutschen Ingenieurgeologen, der das Interesse zu erwecken verstand, diesen Mineralreichtum Preußen einzuverleiben.

Dieselbe Geschichte hat sich in einer uns noch recht nahe liegenden Zeit wiederholt. Als im Mai 1871 die französischen Unterhändler auf den Besitz Belforts bestanden, erwirkten sie dessen Besitz durch Austausch eines Terrainabschnittes von 10.000 *ha* an der Luxemburgischen Grenze, nahe bei Longwy, weil die deutschen Geologen glaubten, dort nahezu die ganze Masse der lothringischen Eisenerze vorzufinden, die damals anfingen, wertvoll zu werden und die seitdem die Hauptquelle für die Eisenerzgewinnung beider Länder geworden sind. Der Wunsch, diese damals auf eine Milliarde geschätzten Gebiete zu erlangen, spielte bei der Grenztrassierung eine größere Rolle als strategische Erwägungen. Betreffs Villerupt, das uns geblieben ist, fand zwischen Pouyer-Quertier und Bismarck am 13. Mai 1871 eine charakteristische Unterredung statt. Bismarck wollte noch Villerupt nehmen. Pouyer-Quertier rief aus: „Sie wollen mich zu einem Deutschen machen, mich, einen der größten Aktionäre von Villerupt?" „Gut", sagte Bismarck, mit der von ihm öfter herausgekehrten derben teutonischen Bonhomie, „weinen Sie nicht; ich lasse Ihnen Villerupt, aber dann verlangen Sie nichts mehr."

Von dieser Zeit an hat sich gezeigt, daß die Eisenerze, die nach deutscher Ansicht sich gegen Frankreich zu bald erschöpfen sollten, sich im Gegenteil unterirdisch in dem französisch gebliebenen Teil, nach Briey zu, in großer Ausdehnung fortsetzten. So blieb Frankreich ein ganz beträchtlicher Reichtum an Eisenerz: das wichtigste Lager der ganzen bekannten Welt (2·5 Milliarden Tonnen nach den ersten Schätzungen)! Nach und nach hat man nun gesehen wie die Deutschen, die an Eisenerz Mangel leiden und in wenigen Jahren noch mehr davon ermangeln werden, französische Konzessionen aufkauften, sei es direkt, sei es durch Vermittlung belgischer Gesellschafter. Die öffentliche Meinung wurde dadurch beunruhigt, man schlug vor, für Verkäufe von Konzessionen an Ausländer eine behördliche Erlaubnis zu fordern. Aber wie soll man jemals die wahre Nationalität einer Gesellschaft erkennen, die sich eine schweizerische, eine belgische, ja eine französische nennt und deren Maßnahmen doch von Bankiers in Berlin bestimmt werden? Außerdem zeigte sich die Diplomatie mit Recht ängstlich gegenüber Interventionen, die zu „Verwicklungen" hätten führen können. Von den ausbeutbaren 35.000 *ha*, die das neue Becken von Briey bilden, schätzt man bereits ein Drittel als von Ausländern in Beschlag genommen (davon dürften 3000 *ha* den Belgiern und 7000 *ha* den Deutschen gehören). Und diese Beschlagnahme dehnt sich augenscheinlich immer weiter aus!

Es ist hier nicht der Ort die Theorie zu erörtern, die oft bei dieser Gelegenheit aufgestellt wird und nach der es im Interesse des gemeinsamen Friedens läge, zwischen den beiden Völkern ein verzweigtes Netz gemeinsamer Interessen zu errichten: d. h. französisches Geld deutschen Geschäften zuzubringen und mit unseren Erzen ihre Hütten zu versorgen.

Wenn man sich der Vergangenheit erinnert, kann man sich leicht vorstellen, was ein unglücklicher Krieg aus diesen Gruben machen würde, die, schon zum Teil deutsch, so verlockend und nahe der Grenze liegen".

Soweit de Launay!

Daß durch die erwähnte Interessengemeinschaft aber deutsches Geld nach Frankreich gehen und dadurch auch diesem Lande ein wirtschaftlicher Gewinn geschaffen würde, scheint Herr de Launay nicht zu erfassen. Seine Voraussicht, daß Deutschland schon in wenigen Jahren an Eisenerzen Not leiden würde, ist bereits widerlegt durch Erzfunde in Bayern, wo in Oberfranken und in der Oberpfalz ausgedehnte Eisenerzfelder nachgewiesen wurden, die dem bayerischen Staate, der Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte A.-G., der Gewerkschaft Wittelsbach, der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft usw. gehören und zum Teil schon jetzt, zum Teil in nächster Zeit ausgebeutet werden. Amberger Erze aus den königlich bayerischen Staatsgruben werden bereits heute, an Stelle der ausbleibenden schwedischen Eisenerze nach Schlesien zur Verhüttung ausgeführt.

Nehmen wir von den für den Weltmarkt in Betracht kommenden Mineralprodukten nur die wichtigsten heraus, so können wir sie folgendermaßen gruppieren:

I. Die Kohlen (Steinkohlen, Braunkohlen, Torf) und die flüssigen sowie gasigen Brennstoffe.

II. Mineralprodukte, die vorherrschend zur Gewinnung der Metalle dienen, also wesentlich die, die mit dem Namen Erze bezeichnet werden.

III. Mineralien für bestimmte chemische und andere Industrien. Es sei hier nur erinnert an die Steinsalz- und Kaliwerke, an gewisse Mineralfarbenfabriken, keramische Fabriken und Glashütten, Schwefelsäure- und Superphosphatfabriken usw., ferner an die Edel- und Halbedelsteinschleifereien, Schleifmittelwerke und andere mehr.

IV. Nutzbare Erden und Gesteine unter besonderer Berücksichtigung solcher, die sich zu Bau-, Fortifikations-, Ornamentzwecken, zu Straßen- und Bahnbauten verwerten lassen. Hier wären auch die Beziehungen des geologischen Untergrundes, seine technischen und hygienischen Eigenschaften in Bezug auf Hoch- und Tiefbauten, Straßen-, Eisenbahn-, Tunnel-, Feld- und Festungsbauten, Feldbefestigungen, Einschnitten und dergleichen zu untersuchen.

V. Das Wasser, die Mineral- und Heilquellen. Das Wasser hat in erster Linie die große Bedeutung als Trink- und Nutzwasser. Die Ver-

Digitized by Google

sorgung von Stadt und Land mit einwandfreiem Wasser ist eine der wichtigsten Aufgaben! Daß auch die Lösung der Trinkwasserversorgung im Felde auf Grund geologischer Kenntnisse leichter möglich sein wird, braucht wohl nicht weiter betont zu werden. Die Verwendung des Wassers als Kraftquelle wächst von Jahr zu Jahr; die so gewonnene Energie erlaubt unter anderem den Stickstoff der Luft zu gewinnen und den Kalkstickstoff darzustellen, dessen hervorragende Wichtigkeit für die Sprengstofftechnik genügend bekannt ist.

Die angeführten mineralischen Naturprodukte in ihrer Eigenart, ihrem geologischen Vorkommen, ihrer Gewinnungsmöglichkeit usw. kennen zu lernen, ist bekanntlich Aufgabe der praktischen Mineralogie und Geologie; um diese Aufgabe in befriedigender und zuverlässiger Weise zu lösen, sind nicht nur eingehende Kenntnisse in Mineralogie und Geologie, sondern auch solche aus ingenieurwissenschaftlichen Gebieten erforderlich, weshalb denn auch das gesamte Gebiet der praktischen Mineralogie und Geologie als Ingenieurgeologie bezeichnet werden sollte. Gut geschulte Ingenieurgeologen heranzubilden, ist vom praktischen Gesichtspunkte aus von größter Wichtigkeit und sollte für die Zukunft mit eine besondere Aufgabe der Technischen Hochschulen und Bergakademien sein.

Es ist vollkommen ausgeschlossen, hier auch nur annähernd das eine oder das andere Gebiet der Ingenieurgeologie eingehend zu besprechen. Ich muß mich darauf beschränken an einem Beispiel zu zeigen, welche Bedeutung die mineralischen Bodenschätze für die volkswirtschaftliche Entwicklung eines Landes besitzen.

Ich wähle als Beispiel Belgien, das durch die Ereignisse der letzten Zeit ganz besonders unser Interesse erweckt hat.

Belgien umfaßt einen Flächenraum von rund 30.000 *qkm* und zählt rund sieben Millionen Einwohner. Geologisch zerfällt Belgien in zwei wesentlich verschiedene Teile: den nördlichen und nordwestlichen, welcher Teil im allgemeinen aus jüngeren, vorherrschend der Tertiärformation angehörigen Bildungen besteht und den östlichen und südöstlichen Teil, der im großen und ganzen aus älteren geologischen Formationen, wie der Devon- und Kohlenformation, zusammengesetzt ist. Das Auftreten nutzbarer Mineralien und Gesteine sowie die Beschaffenheit des Bodens sind entsprechend den geologischen Verhältnissen verschieden und infolgedessen ist auch das Wirtschaftsleben in den genannten Gebieten mehr oder weniger voneinander abweichend. In dem nördlichen und nordwestlichen Teil begegnen wir ausgedehnten landwirtschaftlichen und anderen Betrieben und in der Provinz Antwerpen einer Reihe von industriellen Anlagen, die vorherrschend auf dem Seewege eingeführte Mineralstoffe verarbeiten. Hier treffen wir z. B. die großen Soda- und Schwefelsäurefabriken, Affinerien, Superphosphatfabriken, Diamantschleifereien usw. Im östlichen und südöstlichen Teil Belgiens finden wir die Anlagen, die sich mit der Produktion der bodenständigen Mineralmassen, wie der Kohlen und der Eisenerze, befassen; hier stoßen wir auf die großen Hochöfen, Eisenhütten, Waffen- und Maschinenfabriken, die eine weltbekannte Bedeutung besitzen.

Unter den mineralischen Rohstoffen ist die Steinkohle (im folgenden kurz als Kohle bezeichnet) an erster Stelle zu erwähnen. Ihre Verbreitung in Belgien ist nicht zu unterschätzen, wenn auch die jährliche Produktion (1913) von rund 23 Millionen Tonnen weit hinter der der Vereinigten Staaten von Nordamerika, Großbritannien und Deutschland zurückbleibt. Denn im gleichen Jahre produzierten die Vereinigten Staaten 517 Millionen Tonnen, Großbritannien und Irland 292 Millionen Tonnen und Deutschland 191 Millionen Tonnen. Die Kohlenproduktion Frankreichs erreichte nur 40 Millionen Tonnen, Rußlands 31 Millionen Tonnen und Österreich-Ungarns 16 Millionen Tonnen. Die gesamte Weltproduktion bezifferte sich auf 1350 Millionen Tonnen im Werte von 13.500 Millionen Mark unter Annahme von 10 *M* pro Tonne.

Die in Belgien gewonnene Kohlenmenge reicht aber nicht aus, um allen Ansprüchen der Industrie und Technik zu genügen; es mußten im Jahre 1912 noch $3^1/_4$ Millionen Tonnen eingeführt werden, die aus Deutschland, England und Frankreich bezogen wurden! Auf die verschiedenen Bezirke verteilt sich die Produktion wie folgt: Charleroi 8 Millionen Tonnen, Lüttich-Seraing 4·8 Millionen Tonnen, Mons 4·3 Millionen Tonnen, Centre 2·4 Millionen Tonnen, Plateau von Herve 1·2 Millionen Tonnen und Namur 0·8 Millionen Tonnen. Die noch ausbeutbare Kohlenmenge ist so groß, daß sie auf hunderte von Jahren einen erfolgreichen Betrieb sichert.

Im nördlichen Belgien, in den Provinzen Antwerpen und Limburg, sind in der „Campine" (Kempenland) genannten Landschaft, anfangs dieses Jahrhunderts durch den damaligen Generaldirektor der Internationalen Bohrgesellschaft Erkelenz, Anton Raky, mittels systematisch angelegter Tiefbohrungen Kohlenlager erschlossen worden, die in einer abbauwürdigen Tiefe reiche Kohlenflöze führen. Bis 1908 waren über 63 Bohrungen niedergebracht, die gute Resultate lieferten. Am 29. Juli 1914 hat in der Campine der erste Schacht I Winterslag der Gesellschaft Ressain in einer Teufe von 484 *m* das Steinkohlengebirge erreicht. Die Campiner Kohlenlager sind sehr zukunftsreich und werden voraussichtlich auf dem Kohlenmarkte noch eine große Rolle spielen. Sie bilden eine nördliche Fortsetzung der deutsch-belgischen Kohlenvorkommen und dürften auch im Zusammenhang stehen mit den in Holland erbohrten Kohlenflözen.

In westlicher Richtung ziehen sich aus Belgien Kohlenlager nach Frankreich in die Departements Nord und Pas de Calais. In den Gruben von Courrières ereignete sich am 11. März 1912 eines der größten Grubenunglücke der letzten 22 Jahre, das 1200 Bergleuten das Leben kostete. Damals beteiligten sich an den Bergungsarbeiten in hervorragendem Maße deutsche Rettungsmannschaften, die

Digitized by Google

bereits am Abend des 11. März aus dem Rheinland zur Unglücksstelle eilten. Ihr Empfang war unbeschreiblich, ihre Leistungen und ihr Opfermut konnten seitens der französischen Ingenieure nicht genug gelobt werden und für die Hinterbliebenen der umgekommenen Bergleute kamen aus Deutschland bedeutende Geldspenden!

Über den wirtschaftlichen Wert der Kohle gibt ihr Verbrauch pro Kopf der Bevölkerung Aufschluß; dieser Verbrauch betrug 1913 in den Vereinigten Staaten von Nordamerika 5·1 *t*, in England 4·17 *t*, in Deutschland 3·73 *t* und in Belgien 3·41 *t*.

So bedeutend in Belgien die Roheisengewinnung und die mit ihr in Verbindung stehenden Anlagen sind, so verhältnismäßig gering ist die Eisenerzproduktion. Für das Jahr 1912 wurde sie auf 167.370 *t* angegeben.

In den Provinzen Lüttich und Namur finden sich dichte Roteisenerze und oolithische Eisenerze in ähnlicher Weise wie im rheinischen Devon. In Belgisch-Luxemburg endigt der nördliche Teil der lothringischen Brauneisenerzlager, zu denen auch die sogenannten Minetteerze gehören. In der Umgebung von Tournai und an anderen Orten ist Brauneisenerz der Kreide eingelagert und in der Campine sind es tertiäre und alluviale Ablagerungen, die solches enthalten. Als technisch wichtig gelten die Vorkommen in den Provinzen Lüttich und Namur.

Die Roheisenerzeugung Belgiens erreichte im Jahre 1912: 2,301.290 *t*, die für sie notwendigen Eisenerze kamen vorherrschend aus dem Minettegebiet Französisch-Lothringens, aus dem 1912 4·35 Millionen Tonnen nach Belgien ausgeführt wurden. Gefördert wurden im gleichen Jahre in Deutsch-Lothringen 20·08 Millionen Tonnen und in Französisch-Lothringen 19·6 Millionen Tonnen, davon im Bezirke Briey 12·71, in Longwy 2·30 und in Nanzig 1·97 Millionen Tonnen.

Zinkerze sind im belgischen Devon und Carbon, ähnlich wie in der östlich angrenzenden Rheinprovinz vielfach verbreitet, sie werden jedoch in sehr wechselnder Menge ausgebeutet und liefern nur einen ganz geringen Betrag für das Rohmaterial, aus dem metallisches Zink auf den Hütten gewonnen wird. Ob der Bergbau auf Zinkerze, die gern von Bleierzen begleitet werden, ausdehnungsfähig ist, bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten. Die wichtigsten Zinkerzvorkommen finden sich zwischen Huy und Chokier sowie im östlichen Teil der Provinz Lüttich, wo sie an den Orten Ampsin, Corphalie, La Mallieue, Engis, Angleur, Verviers, Membach, Welkenraedt, Moresnet, Rocheux, Oneux usw. ausgebeutet werden oder auch wurden.

Im Jahre 1912 sind über Antwerpen 665.712 *t* Zinkerze eingeführt worden, von diesen kamen aus Australien (Broken Hill, N. S. Wales) 257.205 *t*, Sardinien 84.549 *t*, Algier-Tunis 78.417 *t*, Spanien 65.194 *t*, Frankreich 36.181 *t*, Japan 24.572 *t*, Schweden 21.398 *t*, Sibirien 15.613 *t*, Griechenland 14.243 *t*, England 10.167 *t*, Chile 8183 *t* und anderen Ländern 49.900 *t*. Ungefähr ein Drittel der gesamten Einfuhr wurde von den Gesellschaften der Vieille Montagne verarbeitet. Im ganzen wurden in Belgien 1912 205.940 *t* Rohzink und 49.120 *t* Zinkblech hergestellt.

In Begleitung der Zinkerze, besonders der Zinkblende, trifft man Bleierze, vorherrschend Bleiglanz, bei Longvilly, dann zwischen Namur und Chokier längs der Meuse. Das wichtigste Vorkommen ist das von Bleyberg bei Moresnet, eine natürliche Fortsetzung der Aachener Erzlagerstätte, von der auch Erze nach Belgien verfrachtet werden.

Wie beim Zink, so wird auch beim Blei nur ein geringer Bruchteil aus einheimischen Erzen gewonnen. Die Hauptmasse der Bleierze kommt über Antwerpen aus Australien, Algier und Tunis,. Spanien und Portugal, England und Schweden. Im Jahre 1911 erzeugte Belgien in neun Schmelzhütten 44.308 *t* Blei (Deutschland 161.287 *t*) bei einer Weltproduktion von 1,069.289 *t*.

Kupfer wird als Zementkupfer aus den Abwässern der Schwefelsäurefabriken gewonnen, die eingeführte kupferhaltige Eisenkiese verarbeiten. In fünf Fabriken stellt man Kupfersulfat (Kupfervitriol) dar, das nach Frankreich zur Verwendung in den Weinbergen ausgeführt wird.

Die reichen Mineralschätze der belgischen Kongokolonie, vor allem die Kupfererze des Katangagebietes, gaben im Jahre 1911 Veranlassung zur Gründung eines Katangakupfermarktes in Antwerpen. Bis zum Schluß des Jahres 1912 waren 2335 *t* Katangakupfer auf den Markt gebracht, die mit der Bahn nach dem portugiesischen Hafen Beira an der Ostküste Afrikas und von da mit der Deutsch-Ostafrikalinie nach Antwerpen verfrachtet worden waren.

Mineralische Rohstoffe finden noch in vielerlei Industrien eine ausgedehnte Verwendung; der billige Schiffstransport erlaubt die Einfuhr großer Massen von Eisenkies aus Spanien, Portugal und Japan, von Zinkblende aus Algier, von Kupferkies aus Portugal und Norwegen, welche Erze in 57 Fabriken auf Schwefelsäure (jährliche Produktion rund 300.000 *t* bis 320.000 *t*) verarbeitet werden; 89.000 *t* gingen davon nach Deutschland. Der niedrige Preis der Schwefelsäure bedingt die für Belgien so einträgliche Phosphatindustrie, die zuerst belgische Phosphatgesteine aus der Gegend von Lüttich, Mons und Baudour verwendete, jetzt aber meist phosphorsäurereichere Gesteine aus Algier, Tunis, Florida (N.-A.) und von den Inseln des Stillen Ozeans bezieht. Von den 33 Superphosphatfabriken fabrizieren 16 Fabriken die für ihre Zwecke nötige Schwefelsäure selbst. Antwerpen ist der Mittelpunkt dieser Industrie. Die Produktion des Jahres 1910 belief sich auf 540.000 *t* Superphosphat, wovon 276.240 *t* als wertvoller Kunstdünger ausgeführt wurden, und zwar nach Frankreich 119.900 *t*, Spanien 60.000 *t*, Deutschland 54.000 *t*, Niederlande 51.900 *t*, England 19.900 *t*, Portugal 19.500 *t* usw.

Die Bedeutung der Thomasschlacke als Düngmittel wurde zuerst in Belgien erkannt und die auf sie begründete Industrie ist sehr groß.

Digitized by Google

Die Phosphorsäure der Schlacke wird den Brauneisenerzen entnommen und da die lothringischen Erze zu den phosphorreichen gehören, ist deren Verhüttung in Belgien von besonderem Vorteil. Die Ausfuhr gemahlener Thomasschlacke (Thomasmehl) des Jahres 1910 betrug 521.000 *t* im Werte von 17,714.000 *M*; Deutschland bezog hier von 330.300 *t*! Gegenüber dieser Summe ist die Ausfuhr von Thomasmehl aus Deutschland mit 95.000 *t* im Jahre 1911 nicht groß.

Dreizehn Fabriken beschäftigen sich in Belgien mit der Herstellung von Salpetersäure, deren Verwendung in der Industrie der Explosionsstoffe bekannt ist. Die jährliche Produktion wird auf 10.000 *t* von 36° angegeben. Das Rohmaterial ist Chilesalpeter, von dem Belgien 1912 295.000 *t* einführte. Der Weltverbrauch von Chilesalpeter erreichte im Jahre 1912 2,504.000 *t*, von denen 888.000 *t* auf Deutschland entfallen.

In 40 Salzwerken wird eingeführtes Rohsalz (Kochsalz), das in einer Menge von 142.000 *t* aus Frankreich, Deutschland und Tunis bezogen wird, raffiniert; 64.000 *t* reines Salz kamen im Jahre 1910 aus Frankreich, England und Deutschland.

Die in Belgien verbreiteten, zum Teil sehr reinen Tone und Quarzsande finden in der keramischen Industrie und in Glashütten ausgedehnte Verwendung.

Aus Frankreich wird Bauxit eingeführt, der in Selzaete zur Herstellung von Aluminiumsalzen und metallischem Aluminium Verarbeitung findet.

Alunit aus Tolfa in Italien dient in Ruysbroek zur Herstellung von Kalialaun, der aber auch aus dem heimischen Alaunschiefer von Ampsin gewonnen wird. Rohschwefel aus Italien wird in den Raffinerien Antwerpens zu sublimiertem und zu Stangenschwefel (jährlich rund 7000 *t*) verarbeitet. 279.960 *kg* Silber lieferten im Jahre 1912 die Affinierwerke aus eingeführten silberhaltigen Erzen.

Von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit sind die Diamantschleifereien und der Handel mit Diamanten in Antwerpen. Der Handelswert erreichte im Jahre 1912 im Verkehr mit den Vereinigten Staaten von Nordamerika rund 40 bis 45 Millionen Mark.

Ebenfalls im Jahre 1912 belief sich die Gewinnung von Schwerspat auf 32.400 *t*, von Kalkstein (Marmor zum Teil) auf 1,745.070 m^3 und von Schiefer (in Stücken) auf 29,600.000 *t*. Der Jahresertrag aus der Steinbruchindustrie kann auf 60 bis 65 Millionen Mark geschätzt werden. Der Wert der belgischen Gesamtproduktion beträgt nach ungefährer Schätzung mindestens 600 Millionen Mark*)

Diese Übersicht der Produktionsmengen und -Werte der belgischen Mineral- und Gesteinsschätze, die Hinweise auf die so bedeutende Industrie, die sich auf die Gewinnung der Steinkohlen usw., auf die Verarbeitung der heimischen und der eingeführten Erze usw. begründet hat, geben zwar keine erschöpfende Schilderung der hohen industriellen Entwicklung Belgiens, sie dürften aber doch zeigen, welch außerordentlichen Einfluß die mineralischen Bodenschätze und ihre Verwertung auf das gesamte volkswirtschaftliche Leben eines Landes, das noch dazu wie Belgien verhältnismäßig klein ist, haben können.

Die Bedeutung der Produktion und Verarbeitung der mineralischen Bodenschätze für die Weltwirtschaft kann allein schon aus der Angabe, daß der Wert der jährlich gewonnenen Mineralien und der aus ihnen erzeugten Metalle sich auf rund 26 Milliarden Mark beläuft, ermessen werden. Folgende Tabelle gibt über den Wert der wichtigsten Mineralien und ihrer Produkte Aufschluß.

Weltproduktion.	Mark
Kohle	13.500,000.000
Eisen	4.400,000.000
Erdöl	1.965,000.000
Gold	1.898,000.000
Silber**)	559,500.000
Blei**)	425,400.000
Kupfer**)	1.498,300.000
Zink	514,600.000
Zinn	518,400.000
Aluminium**)	91,600.000
Nickel**)	92,600.000
Quecksilber	19,750.000
Salze	250,000.000
Diverse Metalle	100,000.000
Diamanten, sonstige Edelsteine usw.	850,000.000
Zusammen	26.683,150.000

An dem Geldwert dieser Weltproduktion sind in erster Linie beteiligt die Vereinigten Staaten von Nordamerika, dann folgen Großbritannien mit Irland, das Deutsche Reich, Rußland, Frankreich, Südafrika, Belgien usw. Bemerkenswert ist, daß das kleine Belgien an siebenter Stelle steht, unmittelbar vor Österreich-Ungarn. Bei dieser Angabe über die Weltproduktion ist zu berücksichtigen, daß in die Zahl nicht eingeschlossen sind die für die Keramik, Glasfabriken, für die Zementfabriken usw. nötigen Rohprodukte sowie die natürlichen Baumaterialien wie z. B. Granite, Diorite, Syenite usw. die verschiedenen Marmore usw., ferner die Materialien, wie z. B. Gips, Mergel usw., die als natürliche Düngmittel in der Landwirtschaft eine große Rolle spielen, sodann fehlen die Mineralwässer usw.

Wenn wir der Verbreitung der Mineralien in den einzelnen Ländern nachgehen, so treffen wir auf solche, die nur in diesem oder jenem Lande bisher gefunden worden sind oder sich vorzugsweise dort finden. Haben nun diese Mineralien

*) Weitere Angaben finden sich in „Belgien, Land, Leute, Wirtschaftsleben", welches Buch im Auftrage des Kaiserlich deutschen General-Gouvernements herausgegeben wurde (1915) und das ich erst nach Fertigstellung dieses Aufsatzes erhielt.

**) Nach Angaben in den Statistischen Zusammenstellungen der Metallgesellschaft, Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. Main, 1914.

Digitized by Google

und die aus ihnen hergestellten Produkte eine wirtschaftliche Bedeutung, so kann deren Bezug in Kriegszeiten ganz oder teilweise unterbunden werden. Die Notwendigkeit einem Mangel zu begegnen, zeigt aber dann eine mächtige Anregung des menschlichen Erfindungsgeistes, um auf künstlichem Wege Ersatz zu schaffen oder Vertreter zu finden oder Methoden zu entdecken, die aus bisher minderwertigen Erzen noch mit Erfolg Metalle gewinnen lassen. Schon zur Zeit der französischen Revolution gelang es der damaligen Salpeternot dadurch zu steuern, daß vom Wohlfahrtsausschuß aus allen Teilen Frankreichs Leute berufen wurden, die man in besonderen Kursen in der Herstellung des Plantagensalpeters unterrichtete. Was in früheren Zeiten möglich war, wird heute um so sicherer zu erreichen sein!

So wird vielfach die Befürchtung ausgesprochen, daß Deutschland seinen jetzigen Bedarf an Kupfer nicht durch eigene Produktion decken und infolgedessen ein Mangel an diesem Metall eintreten könnte. Hiezu kann bemerkt werden, daß in der Bayerischen Rheinpfalz und im Nahegebiet in Verbindung mit gewissen Gesteinen, besonders den sogenannten Melaphyrmandelsteinen, Kupfererze in einer außerordentlich weiten Verbreitung anzutreffen sind. Der Prozentgehalt an metallischem Kupfer ist derart, daß eine lohnende Gewinnung mit Sicherheit anzunehmen ist, um so mehr als Methoden ausfindig gemacht worden sind, den Kupfergehalt dieser Erze vollständig auszunützen.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika werden in den Kupferbergwerken am Lake superior (Michigan) Erze gewonnen, deren Gehalt durchschnittlich 1·3 bis 3% metallisches Kupfer beträgt und doch erreichte hier die Kupferproduktion im Jahre 1912 rund 115.800 *t*. Das Kupfer kommt hier vorherrschend als gediegen Kupfer vor und das geologische Auftreten erinnert lebhaft an das erwähnte Kupfererzvorkommen in der Rheinpfalz und im Nahegebiet, nur daß in den letztgenannten Gebieten das weit verbreitete Erz ein basisches Kupferkarbonat, Malachit, ist; der Metallgehalt dieser Erze ist im Durchschnitt höher als der in den amerikanischen Erzen. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen ist es eine Notwendigkeit solche Vorkommen in der eingehendsten Weise auf ihre wirtschaftliche Bedeutung zu prüfen.

Außer diesem Kupfervorkommen gibt es in Deutschland noch eine Reihe von Erzgruben, die eine nähere Untersuchung verdienten. Es ist ja eine bekannte Tatsache, daß eine große Anzahl von Bergbauen durch den Dreißigjährigen Krieg zum Erliegen kam; wenn man erfährt, daß in diesen Gruben hunderte und tausende von Bergknappen tätig waren, so ist doch wohl nicht anzunehmen, daß überall der Erzreichtum gleichzeitig aufgehört hat. Leider ist es bis vor kurzem in Deutschland eher möglich gewesen, bedeutende Summen für Bergbauunternehmungen in fernen Weltteilen zu erhalten, als einige tausend Mark für Aufschlußarbeiten in Deutschland. Es sind auf diese Weise große Werte dem deutschen Wirtschaftsleben entzogen und wohl zum nicht geringen Teil verloren gegangen.

Auch den natürlichen Bausteinen, an denen Deutschland so reich ist, sollte eine größere Aufmerksamkeit zugewendet werden. So ist z. B. Bayern ein steinreiches Land und um seine Hartsteine, zu denen Granite, Syenitgranite, Diabase usw. zählen sowie um seine Sandsteine, seine Kalksteine, Marmore, Kalktuffe, ferner um die vulkanischen Tuffe des Rieses kann es nur beneidet werden. Einzelne Gesteine, wie z. B. Muschelkalk, erfreuen sich in Bayern augenblicklich einer besonders lebhaften Nachfrage, während z. B. den Graniten und anderen Hartsteinen und auch den meisten Sand- und Kalksteinen (dichte Kalksteine und Marmore) eine geradezu stiefmütterliche Behandlung zu teil wird. Viele dieser Steinbrüche sind verlassen, andere fristen ein kümmerliches Dasein und können nur einen beschränkten Betrieb aufrecht erhalten. Bedenkt man, daß die bei weitem größere Zahl dieser Steinbrüche in gewissen Gegenden des Bayerischen Waldes, der Oberpfalz, des Fichtelgebirges und des Spessarts liegen, deren Bewohner vor allem auf den Verdienst in der Steinindustrie angewiesen sind, so ist es leicht, sich die ungemeine Notlage vorzustellen. Schon allein im Interesse der Steinarbeiter ist es dringend zu wünschen, daß in Zukunft die Granite, Sandsteine usw. bei den Staats- und Kommunalbauten, bei den größeren Privatbauten wieder zu der Bedeutung gelangen, die sie früher, und zwar keineswegs zum Schaden dieser Bauten hatten und die sie reichlich verdienen. Wie durch eine einseitige Parteinahme weite Kreise der Steinindustrie schwer geschädigt werden, ist durch den Ausschluß vieler unserer schönsten Gesteinsarten von der Anwendung zu Friedhofdenkmälern erwiesen. Daß für die Aufstellung der Denkmäler auf den Friedhöfen künstlerische Gesichtspunkte nach Möglichkeit berücksichtigt werden müssen, ist selbstverständlich, aber diese Rücksichten sollen nicht zu weit gehen; es dürfen nicht viele unserer Gesteine, die wertvolle Bodenschätze darstellen und die in geeigneter Bearbeitung allen künstlerischen Ansprüchen genügen, durch eine bestimmte Geschmacksrichtung von einer Verwendung willkürlich fern gehalten werden.

Referate.

Über Alaskakohle. Walter L. Fisher. — (Bull. Nr. 36, Department of the Interior. Bureau of Mines. Washington.)

Der Wert der Kohlenvorkommen in Alaska wurde bisher nach Ausdehnung und Beschaffenheit stark übertrieben; Verfasser hat in amtlicher Eigenschaft die Küste und die wichtigsten Gebiete des Hinterlandes bereist, um die Ergebnisse der dort seit Jahren seitens des Bureau of Mines vorgenommenen Feststellungen zu verwerten. Um den Kohlenreichtum Alaskas der Spekulationsmißwirtschaft zu entreißen, ist seitens der nordamerikanischen

Digitized by Google

Regierung seit 1904 das Mutungsrecht gesperrt. Auf Grund der sehr eingehenden Studie rät Verfasser, daß die nordamerikanische Union sowohl die Lagerstätten als Staatseigentum erklären, als auch Zechen im eigenen Betrieb zu nehmen habe, um regulierend auf die Preisbildung der Kohle einzuwirken, zu deren Förderung in großem Maßstabe man das Privatkapital durch Verpachten räumlicher begrenzter Felder heranziehen will. Verfasser beschreibt zwei Kohlenfelder, die sich durch Ausdehnung, Qualität und Zugänglichkeit für Eisenbahntransport nach der nahen Küste auszeichnen. Das eine der Vorkommen, das Bering-River-Feld, 1200 englische Meilen nördlich Seattle, dürfte wegen seiner vorzüglichen verkokbaren Gaskohle Bedeutung gewinnen für die Verhüttung von Kupfererzen an der Küste (Morgan-Guggenheim-Interessen). Während der Wert dieses Kohlenfeldes aber durch eine Reihe von Umständen ungewöhnlich beeinträchtigt wird, wie stark gestörte Formation mit auskeilenden und zertrümmerten Flözen, deren Kohleninhalt fast durchgängig zu Grus zerrieben ist (kostspielige Zimmerung und hohe Löhne!), sind in dem zweiten Kohlenfeld, das der Erschließung entgegensieht, dem Matanuska-Revier, günstigere Bedingungen anzutreffen. Dieses liegt 150 bis 200 englische Meilen nördlich des eisfreien Tiefseehafens Seward. Die Qualität der stückig gewinnbaren und verkokungsfähigen Kohle ist vorzüglich.

Entzündung von Grubengas durch Fäden von Glühlampen. H. H. Clark und L. Ilsley. — (Bull. Nr. 52, Bureau of Mines, Washington.)

Diese Studie umfaßte gegen 1500 Versuche mit Glühlampen aller praktisch gebräuchlichen Größen, Fadenart, Spannung und Herkunft. Die Versuchsapparatur bestand aus einem gasdichten und explosionsfesten Schrank (aus Kesselblech 18 × 18 × 24 Zoll) mit mehreren Schaufenstern aus starkem Glas, versehen mit Ventilator, Explosionsklappe, Röhrensystem, Stopfbüchsen für elektrische Zuleitungen und Instrumenten zum Zerbrechen der Lampen. Naturgas aus Pittsburgh mit 82% Methan, 16·4 Äthan, 1·5 Stickstoff im Explosionsoptimum von 8·6 Gas auf 91·4 Luft wurde eingeführt; die Versuche fanden bei ruhender Gasatmosphäre statt. Letztere gelangte zu den glühenden Fäden serienweise durch Entfernung oder Zertrümmerung der Glasbirne einerseits und anderseits durch Anbohren oder durch Abbrechen der Spitze. Gleich- und Wechselstrom wurde reihenweise probiert, u. zw. bei Normalspannung der Lampen und auch bei einem Überschuß. — Von den Ergebnissen sind u. a. hervorzuheben: Nackte Fäden von Normalgrößen von Lampen zünden bei normaler Spannung; Kohlenfadenlampen zünden mitunter, wenn die Spitzen abbrechen. Normal große Lampen sowohl als Miniaturlampen (von transportablen Laternen) zünden (mit einer einzigen Ausnahme) bei Bruch der Lampe unter mehr als normaler Spannung.

Über den Einfluß der in Steinkohlen möglicherweise vorkommenden Metallkarbonate auf das Ergebnis der Bestimmung der flüchtigen Stoffe. E. Prost und M. Ubaghs. — (Bull. Soc. Chim. Belgique Bd. 26, S. 216 bis 222.)

Es wurden in einer Reihe verschiedenster Steinkohlen bestimmt die flüchtigen Stoffe, die durch Einwirkung von Salzsäure auf die Kohle entstehende Kohlensäure, die durch Einwirkung von Salzsäure aus dem bei der Bestimmung der flüchtigen Stoffe erhaltenem Koks entstehende Kohlensäure und der Aschengehalt. Die Resultate lassen erkennen, daß die rohe Ermittlung (Prozentgehalt) der flüchtigen Stoffe einer Steinkohle meistens nur ganz unvollkommen den wirklichen Gehalt dieser Stoffe mit Bezug auf den Heizwert der Kohle, oder deren Verwendbarkeit für die Leuchtgasbereitung angibt. Diese Ermittlung der flüchtigen Stoffe, denen man im Kohlenhandel einen so großen Wert beimißt, gibt in den meisten Fällen keinen genauen Anhalt über den Wert einer Kohlensorte. Die Resultate lassen Deutungen zu, auf die schon früher einmal hingewiesen wurde: eine Kohle die 15 bis 16% flüchtige Stoffe entwickelte, eignete sich sehr gut zur Koksfabrikation, während eine andere Kohle derselben Grube, die in der Analyse mehr als 17% flüchtige Stoffe ergab, zur Koksfabrikation ungeeignet war. Vielleicht bestand ein großer Teil der flüchtigen Stoffe im letztgenannten Fall aus Kohlensäure, die sich aus den in der Kohle vorkommenden anorganischen Verbindungen entwickelt hatte. Es soll durch weitere Versuche gezeigt werden, daß das Vorhandensein einer großen Menge von Karbonaten in der Kohle auch die Resultate bei der Ermittlung der flüchtigen Stoffe beeinflussen kann, je nach der Bestimmungsart.

Judikatur.

Entscheidungen des Verwaltungsgerichtshofes.

Aufteilung der besonderen Erwerbsteuer.

Auch bei Montanwerken ist an einem Orte, wo sich **nebst** dem Sitze der Unternehmung (Direktion) eine wenn auch nur kommerzielle Tätigkeit entfaltende Betriebsstätte (Verkaufsbureau) befindet, nicht nur eine Quote von 20% der Gesamtsteuer, sondern auch eine dem Maße der Mitwirkung entsprechende weitere Quote vorzuschreiben.

Entscheidung des Verwaltungsgerichtshofes vom 2. Dezember 1914, Nr. 11.769 ex 1914.

Der k. k. Verwaltungsgerichtshof hat die Beschwerden der Stadtgemeinden M.-O. und P.-O. sowie der Gemeinden M. und Klein-K. gegen die Entscheidung des k. k. Finanzministeriums vom 22. Dezember 1913, Z. 60.656, betreffend die Aufteilung der besonderen Erwerbsteuer pro 1911 der k. k. p. K. F.-N., teils als unzulässig, teils als unbegründet abgewiesen.

Entscheidungsgründe: Von der für das Jahr 1911 durch die k. k. Steueradministration für den I. Bezirk in Wien vorgeschriebenen besonderen E werbsteuer für die Montanwerke der k. k. p. K. F.-N. entfielen 20% auf Wien als Sitz der Unternehmung; weitere 20% wurden für die den Einkauf des ganzen Materiales und den Verkauf sämtlicher Produkte besorgende Betriebsstätte (kommerzielle Abteilung) in Wien vorgeschrieben. Die restlichen 60% wurden nach Maßgabe der steuerpflichtigen Reinerträge

1. auf die Koksanstalt am F.-Schachte in der Gemeinde O.;
2. auf die Koksöfen und den Kohlenwäschebetrieb am H.-Schachte in der Gemeinde M.-O.;
3. auf die Brikettfabrik in M.-O., endlich
4. auf den Grubenbetrieb aufgeteilt.

Die Quote sub 1 wurde zur Gänze in der Gemeinde O., jene sub 2 und 3 zur Gänze in der Gemeinde M.-O. vorgeschrieben; die Quote sub 4 wurde nach Maßgabe der ausgezahlten Besoldungen und Löhne weiter aufgeteilt und zwar auf die Grubenbetriebe in O., H., M.-O., G.-Schacht, P.-O. und A.-Schacht, M., J.-Schacht. Die Steuer für die Betriebsstätte in O. wurde in dieser Gemeinde ganz vorgeschrieben. Die Steuer rücksichtlich der übrigen Betriebsstätten wurde auf die verschiedenen beteiligten Gemeinden nach besonderer Berücksichtigung

Digitized by Google

des Bestandes obertägiger Anlagen teils nach Maßgabe der seßhaften Belegschaft, teils nach Maßgabe der geförderten Kohlenmenge aufgeteilt. Den gegen diese Aufteilung von mehreren Gemeinden, darunter auch den jetzt beschwerdeführenden, ergriffenen Rekursen wurde von der k. k. Finanz-Landesdirektion in Wien nur dahin Folge gegeben, daß im Sinne des allen rekurrierenden Gemeinden in Abschrift mitgeteilten Sachverständigengutachtens der kommerziellen Betriebsstätte in Wien 16% der 80%igen Quote der auf die Montanwerke entfallenden Erwerbsteuer (statt 20% dieser ganzen Steuer) zugewiesen wurden. Den gegen diese Entscheidung eingebrachten weiteren Rekursen wurde mit der nunmehr hiergerichts angefochtenen Entscheidung des k. k. Finanzministeriums aus den Gründen der Entscheidung der Vorinstanz und mit der weiteren Beifügung keine Folge gegeben, daß nicht nur die ursprünglich einvernommenen Sachverständigen den in den Ministerialrekursen vorgebrachten Einwendungen der rekurrierenden Gemeinden gegenüber bei ihren Gutachten verblieben sind, sondern daß auch zwei neuerlich einvernommene, andere Sachverständige die der kommerziellen Betriebsstätte durch die Rekursentscheidung zugewiesene Steuerquote sowie den der Ertragskalkulation zugrundegelegten Provisionssatz von 4% des Verkaufserlöses als vollkommen angemessen erkannt und die einheitliche Anwendung des subsidiären Teilungsmaßstabes nach Besoldungen und Löhnen als unangemessen verworfen haben.

Die hiergerichts eingebrachten Beschwerden erklären die angefochtene Entscheidung deshalb für wesentlich mangelhaft, weil sie sich auf im Laufe des Verfahrens eingeholte Sachverständigen-Gutachten stützt, welche den Gemeinden teils erst mit der Rekursentscheidung, teils überhaupt nicht mitgeteilt wurden, so daß ihnen die Möglichkeit benommen wurde, vor Fällung der Entscheidung über die Rekurse zu diesen Gutachten Stellung zu nehmen.

In dieser Richtung ergibt sich aus den administrativen Verhandlungsakten nachstehender Sachverhalt:

Die im Zuge des Rekursverfahrens eingeholten Gutachten zweier Sachverständiger vom 24. und 29. April 1912 wurden den rekurrierenden Gemeinden bei Erlassung der bereits erwähnten Entscheidung der Finanzlandesdirektion vom 8. August 1912, Z. VIII-263/10, in Abschrift mitgeteilt. Dadurch wurde den betreffenden Gemeinden vollauf Gelegenheit geboten, ihre allfälligen gegen diese Gutachten gerichteten Einwendungen in ihren Ministerialrekursen geltend zu machen, wodurch der in der Unterlassung der Mitteilung dieser Gutachten im Verfahren über die ersten Rekurse liegende Mangel saniert wurde. Die über die Ministerialrekurse neuerdings am 15. Jänner 1913 einvernommenen Sachverständigen haben ihr ursprüngliches Gutachten aufrecht erhalten, ohne in der Sache selbst neue wesentliche Momente vorzubringen. Aber auch zwei andere, im Zuge des Ministerialrekursverfahrens vom 28. Juli 1913 einvernommene Sachverständige traten den bisherigen Ergebnissen der Begutachtung vollkommen bei, so daß für die Steuerbehörden kein zwingender Anlaß bestand, vor Fällung der angefochtenen Entscheidung oder bei derselben diese weiteren Gutachten sowie die keine neuen wesentlichen Momente enthaltenden Äußerungen des Vertreters der Aktiengesellschaft den Gemeinden noch mitzuteilen.

In meritorischer Hinsicht aber richten sich die Beschwerden dagegen, daß die kommerzielle Abteilung der Generaldirektion der K. F.-N. zu einer gewerblichen Betriebsstätte konstruiert und aus diesem Grunde der Gemeinde Wien nebst dem 20%igen Präzipuum noch eine weitere Steuertangente zuerkannt wurde. Damit für diese kommerzielle Abteilung mit Recht eine weitere Steuerquote zugewiesen werden könne, müsse dieselbe eine spezielle, ihr eigentümliche, von jener der Leitung gesonderte Tätigkeit im Betriebe des Unternehmens entwickeln; dies treffe hier aber nicht zu; vielmehr stellen sich alle der kommerziellen Abteilung zugewiesenen Arbeiten als mit der Leitung eines geschäftlichen Unternehmens im engsten Zusammenhange stehende Agenden dar, indem es naturgemäß als Aufgabe der Leitung angesehen werden muß, daß sie für den Absatz der in den einzelnen Betrieben gewonnenen Produkte Sorge trage und die mit der Abwicklung der Geschäfte verbundenen Arbeiten besorge. Es gehe keineswegs an, daß die steuerpflichtige Partei einzelne, zur Leitung des Unternehmens gehörige Agenden aus dem Gesamtwirkungskreise der Direktion ausscheide und besonderen, mehr oder minder selbständigen Organen zuweist. Die Gemeinden können die kommerzielle Kanzleiabteilung, die ein Teil der Zentraldirektionsbureaus sei, als eine Betriebsstätte überhaupt nicht anerkennen, umsoweniger als eine solche im Sinne des § 102 des Personalsteuergesetzes, und es werde daher die zugewiesene 16%ige Quote nicht anerkannt. Mag auch ein Teil der Kanzlei der Zentralleitung in besondere Abteilungen geteilt, in besonderen Gebäuden untergebracht sein und seine eigenen Aufschriften und Stempel haben, so charakterisiert dies doch noch lange nicht diese Kanzlei als eine Betriebsstätte. Die Gesamtheit dieser Kanzleien bildet doch nichts anderes als die Zentralleitung, welche ebenfalls keine Betriebsstätte ist und für welche bereits das 20%ige Präzipuum abgerechnet worden ist. Aus dem Texte des Absatzes 1 des § 102 des Personalsteuergesetzes sei ersichtlich, daß als eine Betriebsstätte, welcher eine bestimmte Steuerquote zugeteilt werden kann, bloß selbständige, mit technischer und administrativer Unabhängigkeit ausgestattete, eine tatsächliche produktive Tätigkeit entwickelnde Werkstätten und Anstalten einer einheitlichen versteuerten Unternehmung angesehen werden können, deren innere und äußere Selbständigkeit nicht bloß nach der subjektiven Ansicht der Repräsentanten der steuerpflichtigen Unternehmung, sondern auch objektiv, das ist für alle Faktoren ersichtlich ist, welche zu diesem Unternehmen gewisse Interessenbeziehungen haben. Nach dem derzeitigen Stande der Gesetzgebung seien nebst dem Sitze der Unternehmung für Steuerteilungszwecke nur solche Betriebsstätten zu berücksichtigen, welche eine gewerbliche, das heißt bei Bergwerksunternehmungen eine montantechnische Tätigkeit entfalten.

Demgegenüber ist vor allem hervorzuheben, daß, wie dies der Gerichtshof wiederholt, so z. B. in dem Erkenntnisse vom 25. November 1905, Z. 10.113, F 4008, unter eingehender Begründung ausgesprochen hat, unter den im § 102 des Personalsteuergesetzes erwähnten Betriebsstätten nicht etwa lediglich Erzeugungsstätten, das ist nur solche Stätten zu verstehen sind, in welchen sich der produzierende Betrieb abwickelt, im Gegensatz zu Handelsstätten, auf denen die bereits hergestellten Produkte gehandelt, vertrieben werden, daß vielmehr bei auf

Digitized by Google

gewerbliche Produktion gerichteten Unternehmungen an dem Orte, wo sich nebst dem Sitze der Unternehmung eine wenn auch nur kommerzielle Tätigkeit entfaltende Betriebsstätte (Verkaufsbureau) befindet, nicht nur eine Quote von 20% der Gesamtsteuer, sondern auch eine dem Maße der Mitwirkung entsprechende weitere Quote vorzuschreiben ist. Die Annahme der Finanzverwaltung, daß sich die kommerzielle Abteilung in Wien als eine von der Zentralleitung abgesonderte Betriebsstätte darstellt, stützt sich auf das wiederholte Gutachten der einvernommenen Sachverständigen, dessen Inhalt im wesentlichen dahin zusammengefaßt werden kann, daß an dem Bestande einer kommerziellen Betriebsstätte in Wien nicht gezweifelt werden kann.

Wie dies der Gerichtshof wiederholt, so z. B. in dem Erkenntnisse vom 13. März 1912, Z. 3251, F 8802, ausgesprochen hat, verweist das Personalsteuergesetz im § 111 die Steuerbehörden mit Rücksicht auf die ganz besonders bei der Veranlagung der Erwerbsteuer des II. Hauptstückes des Personalsteuergesetzes in Betracht kommenden Fragen buchhalterischer, technischer und kommerzieller Natur auf die Anhörung von Sachverständigen und es ist, da der Gerichtshof nur zur Kognition über behauptete Rechtsverletzungen, also über die Gesetzmäßigkeit der angefochtenen Entscheidung und über die Ordnungsmäßigkeit und Vollständigkeit des abgeführten Administrativverfahrens berufen erscheint, ihm jedoch eine Kognition über die Richtigkeit von Parteibehauptungen und Gegenbehauptungen tatsächlicher Natur, betreffend fachliche, technische und kommerzielle Fragen, nicht zukommt, demselben versagt, sich in eine Beurteilung jener Einwendungen der Beschwerden einzulassen, in denen die materielle Unrichtigkeit des Gutachtens des Sachverständigen aus meritorischen Gründen behauptet wird; vielmehr kommt dem Gerichtshof nur die Prüfung zu, ob nicht die Zugrundelegung der in sich schlüssigen Gutachten der Sachverständigen unter Außerachtlassung einer wesentlichen Form des Administrativverfahrens stattfand und ob nicht diese Gutachten von aktenwidrigen oder nicht zureichend festgestellten Voraussetzungen ausgehen. Auf dieses letztere Gebiet gehört die nur in der Beschwerde der Gemeinde M.-O. vorkommende Ausführung, die Gemeinde habe in ihren Rekursen durch Anfrage bei den Bezirkshauptmannschaften in M.-O. und F. unter Beweis gestellt, daß die einzelnen Grubenbetriebe und insbesondere die Materialverwaltung des Berginspektorates der K. F.-N. in M.-O. größere Quantitäten von Kohle und Koks an die Abnehmer direkt verkaufen, sowie weiters behauptet, daß ein großer Teil der Gesamtproduktion an die k. k. p. Kreditanstalt in Wien auf Jahre hinaus verkauft wurde; es müsse als Mangel des Verfahrens geltend gemacht werden, daß die Unterbehörden es unterlassen haben, diese Erhebungen durchzuführen. Hiezu ist folgendes zu bemerken:

In dem gegen die von der Steuerbehörde erster Instanz verfügte Aufteilung der Steuer eingebrachten Rekurse vom 20. Oktober 1911 hat die Gemeinde ausgeführt, es entspreche nicht einmal den Tatsachen, daß sämtliche Produkte der Montanwerke in Wien verkauft werden, da ja, wie die Stadtgemeinde unter Beweis durch Anfrage bei der Bezirkshauptmannschaft in M.-O. und in F. stellt, größere Quantitäten von Kohle und Koks von den einzelnen Grubenbetrieben selbst und insbesondere von der Materialverwaltung des Berginspektorates in M.-O. verkauft werden; darüber äußerte sich die k. k. p. K. F.-N. in ihrer Eingabe vom 27. Februar 1912 dahin, die Behauptung, daß die gesamte Produktion auf Jahre hinaus an die Kreditanstalt verkauft sei, entspreche in keiner Beziehung den Tatsachen. Die Gesellschaft habe zwar mit der Kreditanstalt, nebenbei bemerkt, erst im laufenden Jahre einen mehrjährigen Schluß getätigt, doch beziehe sich derselbe auf einen verhältnismäßig geringen Teil der Gesamtproduktion und sei es gerade die kommerzielle Abteilung, welche diesen Schluß wie alle anderen Schlüsse laufend abwickelt; desgleichen müsse es als unrichtig bezeichnet werden, daß größere Quantitäten von Kohlen und Koks auch von den einzelnen Grubenbetrieben selbst und insbesondere von der Materialverwaltung des Berginspektorates in M.-O. verkauft werden; vielmehr handelt es sich hier um ganz verschwindend kleine Quantitäten welche fallweise im Kleinverschleisse, wie bei allen M.-O. Gruben, nach den von der kommerziellen Abteilung ausgehenden Direktiven abgegeben werden. Auf diese Eingabe bezog sich die weitere, die Agenda der in Rede stehenden kommerziellen Abteilung erörternde Eingabe der N. vom 22. April 1912, deren den Bestand der Betriebsstätte betreffende Ausführungen von den Sachverständigen ausdrücklich als vollständig zutreffend bestätigt wurden.

Bei dieser Sachlage lag es gewiß nahe, von der Durchführung der von der Stadtgemeinde M.-O. in dieser Richtung beantragten Beweise durch Anfrage bei der Bezirkshauptmannschaft in M.-O. und in F. abzusehen. Allein selbst wenn mit der Beschwerde in der Unterlassung der beantragten Erhebungen ein Verfahrensmangel erblickt werden sollte, so erscheint derselbe im Rahmen des vorliegenden Streitfalles keinesfalls als ein wesentlicher; denn selbst wenn die etwa zu pflegenden Erbebungen im Sinne des Rekurses vom 20. Oktober 1911 tatsächlich erwiesen hätten, daß größere Quantitäten von Kohle und Koks von den einzelnen Grubenbetrieben selbst und insbesondere von der Materialverwaltung des Berginspektorates in M.-O. verkauft werden, so hätte dieses Ergebnis nach Lage des kontreten Falles nur für die in keiner der vorliegenden Beschwerden bestrittene Frage der Angemessenheit der dieser Betriebsstätte zugewiesenen 16% igen Steuertangente von Bedeutung sein können, nicht aber für die den Gegenstand des Streites bildende Frage, ob in Wien überhaupt eine Betriebsstätte besteht; denn diese letztere Frage wäre an der Hand der Gutachten der Sachverständigen auch dann zu bejahen gewesen, wenn die Erhebungen tatsächlich gezeigt hätten, daß größere Quantitäten von Kohle und Koks nicht von der kommerziellen Abteilung in Wien, welche sich übrigens auch mit der einen weiten Umfang annehmenden Materialbeschaffung befaßt, sondern von den einzelnen Grubenbetrieben selbst und insbesondere von der Materialverwaltung des Berginspektorates in M.-O. verkauft werden.

Die Beschwerden der Gemeinden P.-O. und Klein-K. erblicken eine Gesetzwidrigkeit darin, daß die Aufteilung der Steuer nicht nach einem einheitlichen Schlüssel erfolgte, und behaupten unter Berufung auf die Bestimmung des Artikels 45, Z. 3, Schlußabsatz, der Vollzugsvorschrift zum zweiten Hauptstücke des Personalsteuergesetzes, wenn sich für eine der Betriebsstätten ein

Digitized by Google

Verlust ergebe, so habe die Steuerteilung stets nach dem Verhältnisse der für Besoldungen und Löhne einschließlich der Tantièmen verwendeten Beträge zu erfolgen.

In dieser Hinsicht ist nur auf die hiergerichtliche ständige Judikatur, so z. B. auf die Erkenntnisse vom 13. März 1912, Z. 3251, F. 8802, und vom 22. Jänner 1901, Z. 522, F. 53, hinzuweisen, wornach die Kombinierung der in den Absätzen 2 und 3 des § 102 des Personalsteuergesetzes gedachten Methoden keineswegs unzulässig ist und wornach sich die Bestimmung des Schlußabsatzes des Punktes 3 des Artikels 45 in ihrer allgemeinen und unbedingten Fassung als mit der Bestimmung des § 102 des Personalsteuergesetzes nicht im Einklange stehend darstellt, daher für den vorliegenden Fall nicht als bindend betrachtet werden kann.

In den gegen die von der Steuerbehörde erster Instanz vorgenommene Steuerteilung eingebrachten Rekursen wurde in Ankämpfung gegen die Zuweisung einer 20%igen Tangente für die kommerzielle Abteilung in Wien geltend gemacht, die Steuerbehörde habe gänzlich die Norm des § 102, Absatz 5, des Personalsteuergegesetzes außer Acht gelassen, wornach sie nach Maßgabe der verhältnismäßigen Wichtigkeit der einzelnen Teile der Betriebsstätte unter Berücksichtigung der den beteiligten Gemeinden durch das Vorhandensein der Betriebsstätten erwachsenden Kommunallasten sowie des Flächenverhältnisses über die Aufteilung der Steuer nach billigem Ermessen zu entscheiden hat.

Aus dem Wortlaute und Sinne dieser Rekursausführung ergibt sich klar, daß die Zitierung des § 102, Absatz 5, irrig ist und daß die Rekurrenten den Absatz 4 gemeint haben. In den Ministerialrekursen beider Gemeinden findet sich eine derartige Einwendung überhaupt nicht, doch wird sich hier ausdrücklich auf den Inhalt der ersten Rekurse berufen.

Die Beschwerden beider Gemeinden erblicken nun einen Mangel des Verfahrens darin, daß ebenso wie bei den Entscheidungen der ersten und zweiten Instanz auch in der angefochtenen Entscheidung die Bestimmungen des § 102, Absatz 4, des Personalsteuergesetzes sowie auch jene des Artikels 45, ad 3, lit. b, zweiter Absatz, der Vollzugsvorschrift nicht beobachtet wurden. Denn weder hat die angefochtene Entscheidung bei der Aufteilung der Steuer Rücksicht genommen auf die Gemeindelasten, welche den beteiligten Gemeinden durch die Existenz der einzelnen Betriebsstätten entstehen, noch auch hat sich irgend eine Instanz bemüht, das im Artikel 45, Z. 3, lit. b, Schlußabsatz, gedachte Einverständnis der Interessenten einzuleiten. Der erste Teil dieser Einwendung ist ganz vergriffen; denn der Absatz 4 des § 102 des Personalsteuergesetzes handelt schon nach seinem klaren Wortlaute nur von jenen Fällen, in denen sich eine einheitliche Betriebsstätte in das Gebiet mehrerer Gemeinden erstreckt. Daß sich aber die Betriebsstätte, um deren Berücksichtigung es sich in diesem Belange ausschließlich handelt, nämlich die kommerzielle Abteilung in Wien, auch auf das Gebiet der Gemeinden P.-O. und Klein-K. erstreckt, oder daß sich umgekehrt die auf dem Gebiete dieser beiden Gemeinden befindlichen Produktionsstätten auch auf das Gebiet der Gemeinde Wien erstrecken würden, können die Beschwerden selbst nicht behaupten. Übrigens steht die Behauptung beider Beschwerden, es sei auf die durch die einzelnen Betriebsstätten verursachten Gemeindelasten keine Rücksicht genommen worden, beweislos da; denn es ist wie dies der Gerichtshof in seinem Erkenntnisse vom 4. Dezember 1912, Z. 13.410, F. 9235, ausgesprochen hat, die Möglichkeit begrifflich gewiß nicht ausgeschlossen, daß die Steuerbehörde bei Anwendung des § 102, Absatz 4, des Personalsteuergesetzes in Betätigung des ihr gesetzlich zugestandenen billigen Ermessens findet, es entspreche den gesetzlich festgestellten Kriterien gerade die Verteilung in der Art, wie sie hier vorgenommen wurde. Deshalb kann in der Tatsache allein, daß die Aufteilung in dieser und in keiner anderen Art stattfand, eine Gesetzwidrigkeit nicht erblickt werden.

Was aber den zweiten Teil dieser Beschwerdeeinwendung anbelangt, nämlich daß sich keine Instanz bemüht hat, das im Artikel 45, Z. 3, b, Schlußabsatz, gedachte Einverständnis der Interessenten anzubahnen und die Mitwirkung der einzelnen Betriebsstätten in einem einfachen Verhältnisse (z. B. 1 : 2, 1 : 3, 2 : 5) auszumitteln, so zeigt schon der klare Wortlaut dieser übrigens im Personalsteuergesetze gar nicht enthaltenen Bestimmung der Vollzugsvorschrift, daß dieselbe keinerlei imperativen Charakter hat; daraus folgt aber auch, daß, wenn die Steuerbehörden im vorhinein annehmen zu können glauben, daß ein auf Erzielung des hier gedachten Einverständnisses der Interessenten gerichtetes Bestreben keine Aussicht auf Erfolg haben wird, die Unterlassung eines solchen Schrittes keinen Verfahrensmangel beinhaltet.

Die Beschwerden der Gemeinden P. O. und Klein-K. machen schließlich geltend, nach der Bestimmung des § 102, Absatz 5 des Personalsteuergesetzes müsse überhaupt die Aufteilung der Steuer für ein Erwerbsunternehmen, dessen einzelne Betriebsstätten in die Gebiete mehrerer Gemeinden sich erstrecken, welche zu verschiedenen Kronländern gehören, direkt durch das k. k. Finanzministerium selbst, nicht aber durch die Steuerbehörde erster Instanz vorgenommen werden; weiter sei es nicht zulässig, auf Grund einer hypothetischen Berechnung der vermeintlichen Ersparungen, welche die Wiener Betriebsstätte erzielt und hiebei den Reingewinn des ganzen Unternehmens dadurch vermehrt, daß sie durch direkten Verkauf eines Teiles der Produktion der versteuerten Unternehmung die Verkaufsprovision erspart, ihre Mitwirkung zum Gesamtertrage festzustellen.

Allein keine dieser beiden Beschwerde-Einwendungen wurde in den Rekursen, über welche die angefochtene Entscheidung erging, erhoben; sie sind deshalb gemäß § 5 des Gesetzes vom 22. Oktober 1875, RGBl. Nr. 36 ex 1876, unzulässig. h.

Digitized by Google

Gesetzgebung und Verwaltung.

Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat gemäß § 15, Abs. 3 der Kaiserlichen Verordnung vom 7. April 1914 RGBl. Nr. 80, im Einvernehmen mit dem Minister des Innern und dem Justizminister auf die Dauer von sechs Jahren als **fachlich gebildete Beisitzer bei den Schiedsgerichten** der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter ernannt:

1. Schiedsgericht in Wien:

Andreas Ecker, Oberbergrat, Generaldirektor i. P. in Wien, Franz Kieslinger, k. k. Bergrat in Wien, Robert Lamprecht, Montanreferent der österr.-ungar. Staats-Eisenbahngesellschaft i. R. in Wien, Albert Micko, Bergdirektor a. D. in Wien, Max Moller, beh. aut. Bergbauingenieur in Wien, Karl Stegl, Bergdirektor a. D. beh. aut. Bergbauingenieur in Wien.

2. Schiedsgericht in Mährisch-Ostrau:

Franz Bartonec, gräfl. Potockischer Bergrat i. R. Freiheitsau (Schlesien), Dr. Heinrich Barvik, k. k. Bergkommissär in Brünn, Johann Mesany, beh. aut. Bergbauingenieur in Mährisch-Ostrau, Dr. Friedrich Mautner, k. k. Bergkommissär in Mährisch-Ostrau, Dr. Gottlieb Pfeiffer, k. k. Oberbergkommissär in Mährisch-Ostrau, Dr. Josef Schoppek, k. k. Bergkommissär in Mährisch-Ostrau.

3. Schiedsgericht in Prag:

Josef Anthropius, k. k. Oberbergrat in Prag, Josef Čižek, k. k. Oberbergrat in Prag, Josef Jakoubek, Bergrat und Eisenwerksdirektor in Komorau, Alexander Scherks, Oberbergrat, Bergdirektor i. R. in Prag, Emanuel Sedlak, Bergdirektor i. R. in Bubenc bei Prag, Gustav Wunderlich, Oberbergverwalter i. R. in Schmichow.

4. Schiedsgericht in Brüx:

Karl Galler, Bergingenieur in Karbitz, Dr. Karl Jirsch, k. k. Oberbergkommissär in Teplitz, Johann Stieber, Bergdirektor in Krzemusch, Anton Miessl, k. k. Bergrat in Brüx, Dr. Hugo Schultz, k. k. Oberbergkommissär in Komotau, Josef Ulrich, k. k. Bergrat und Bergschuldirektor in Dux.

5. Schiedsgericht in Graz:

Josef Emmerling, k. k. Bergrat, Bergschuldirektor und beh. aut. Bergbauingenieur in Leoben, Dr. Rudolf Kloss, k. k. Bergrat in Graz, Josef Mauerhofer, Bergrat, Bergdirektor i. R in Graz, Emil Sedlaczek, Oberbergrat, Bergdirektor i. R. in Graz, Anton Schnabel, k. k. Oberbergrat i. R. in Leoben, August Zahlbruckner, Bergdirektor i. R. in Graz.

6. Schiedsgericht in Klagenfurt:

August Brunlechner, k. k. Bergrat, Bergschuldirektor a. D. in Klagenfurt, Dr. Max Czasch, k. k. Bergrat in Klagenfurt, Friedrich Gängl v. Ehrenwerth, Bergrat Hüttendirektor i. R. in Ehrenbichl bei Klagenfurt, Friedrich Okorn, k. k. Bergrat in Klagenfurt, Josef Schmid, k. k. Hofrat i. R. in Klagenfurt, Karl v. Webern, k. k Sektionschef i. R. in Klagenfurt.

7. Schiedsgericht in Triest:

Paul Endlicher, Bergdirektor i. R., beh. aut. Bergbauingenieur in Laibach, Dr. Moritz Fiedler, Berg- und Hütteningenieur in Triest, Franz Heinrich, Zentralinspektor in Triest, Franz Janda, k. k. Bergrat i. R. in Laibach, Vinzenz Strigar, k. k. Bergrat in Laibach, Ferdinand Schüller, Bergdirektor i. R. in Laibach.

8. Schiedsgericht in Krakau:

Emil Czerlunczakiewicz, k. k. Oberbergrat in Krakau, Ferdinand Jastrzebski, k. k. Oberbergrat in Krakau, Kasimir Kostkiewicz, beh. aut. Bergbauingenieur in Jaslo, Dr. Kasimir Midowicz, k. k. Bergrat in Krakau, Alexander Onyzkiewicz, k. k. Bergrat in Jaslo, Marcell Osadca, Bergingenieur in Krakau.

Statistik.

Der Außenhandel der Schweiz in mineralischen Brennstoffen und Roheisen im Jahre 1914. Der Außenhandel der Schweiz in mineralischen Brennstoffen und Roheisen gestaltete sich im Jahre 1914 nach dem Jahresbericht des Vereines schweizerischer Maschinen-Industrieller pro 1914 wie folgt:

	Einfuhr				Ausfuhr			
	Menge in Tonnen		Wert in Fr.		Menge in Tonnen		Wert in Fr.	
	1914	1913	1914	1913	1914	1913	1914	1913
Steinkohlen	1,697.251	1,969.454	53,016.083	59,874.581	—	—	—	—
Braunkohlen	2.392	1.528	71.962	45.178	—	—	—	—
Koks	451.452	439.498	17,874.667	17,981.336	59.166	11.396	179.266	347.500
Briketts	956.452	968.530	28,434.896	27,942.693	209	294	7.072	10.432
Roheisen in Masseln	95.402	122.878	9,271.713	13,018.446	—	—	—	—
Rohstahl in Blöcken gegossen, Stäbe, Luppeneisen usw.	155	385	54.320	108.060	16.567	16.175	6,720.991	7,285.589

Digitized by Google

Produktion an Mineralkohlen, Briketts und Koks in Österreich im Juni 1915.

(Zusammengestellt nach den Monatsausweisen des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten.)

Die Kursivziffern bedeuten die Förderung im gleichen Zeitraum des Jahres 1914.

	Juni			Jänner bis Juni		
	Rohkohle	Briketts	Koks	Rohkohle	Briketts	Koks
	Tonnen					
Steinkohle.						
Ostrau-Karwiner Revier	772.843·8	2.239·2	141.441·1	4,642.813·6	15.405·4	849.752·8
	749.643·5	*2.008·3*	*204.030·6*	*4,734.407·8*	*13.523·8*	*1,240.694·3*
Rossitz-Oslawaner Revier	32.910·0	7.500·0	3.700·4	211.350·0	49.400·0	25.405·0
	38.410·0	*7.800·0*	*5.387·1*	*236.140·0*	*48.300·0*	*34.292·5*
Mittelböhmisches Revier (Kladno-Schlan)	223.505·7	—	—	1,425.473·3	—	—
	201.553·5	—	—	*1,206.510·4*	—	—
Westböhmisches Revier (Pilsen-Mies)	92.894·0	6.057·6	—	590.243·2	40.331·4	—
	99.101·3	*6.099·0*	—	*626.765·8*	*29.603·1*	—
Schatzlar-Schwadowitzer Revier	33.436·7	—	—	215.191·3	—	2.519·5
	36.316·7	—	*826·1*	*236.517·2*	*698·4*	*3.748·6*
Galizien	119.508·3	—	—	753.630·7	—	—
	161.701·2	—	---	*1,031.483·5*	---	—
Die übrigen Bergbaue	18.170·2	—	—	101.916·4	—	—
	20.450·4	—	—	*129.228·9*	—	—
Zusammen	1,293.268·7	15.796·8	145.141·5	7,940.618·5*	105.136·8	877.677·3
	1,307.176·6	*15.907·3*	*210.243·8*	*8,201.053·6*	*92.125·3*	*1,278.735·4*
Braunkohle.						
Brüx-Teplitz-Komotauer Revier	1,027.595·5	287·8	---	7,104.484·1	1.721·2	—
	1,410.779·9	—	—	*8,918.474·1*	*674·5*	—
Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier	275.041·4	18.894·5	—	1,836.199·8	125.741·0	—
	302.559·9	*16.528·7*	—	*1,975.629·0*	*114.373·7*	—
Wolfsegg-Thomasroither Revier	35.411·5	—	—	181.455·0	—	—
	33.350·2	—	—	*176.138·2*	—	—
Leobener und Fohnsdorfer Revier	69.910.6	—	—	448.536·2	—	—
	76.911·5	—	—	*479.699·2*	—	—
Voitsberg-Köflacher Revier	47.029·0	—	—	310.083·7	—	—
	48.188·7	—	—	*330.490·3*	—	—
Trifail-Sagorer Revier	88.110·0	—	—	539.836·0	—	—
	84.434·0	—	—	*539.638·0*	—	—
Dalmatien	3.504·9	—	—	28.864·7	—	—
	9.946.1	—	—	*54.048·7*	—	—
Galizien und Bukowina	—	—	—	—	—	—
	2.916·3	—	—	*19.806·4*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Sudetenländer	19.287·5	—	—	129.106·3	—	—
	23.689·1	—	—	*150.243·7*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Alpenländer	63.593·2	—	—	395.061·3	2·4	—
	62.589·8	—	—	*421.080·6*	*1.542·2*	—
Zusammen	1,629.483·6	19.182·3	—	10,973.627·1†	127.464·6	—
	2,055.365·5	*16.528·7*	—	*13,065.248·2*	*116.590·4*	—

* Einschließlich der Steinkohlenproduktion Istriens im Mai l. J. (8520 *t*): 7,949.138·5 *t*.
† Einschließlich der Braunkohlenproduktion Dalmatiens im Mai l. J. (5285 *t*): 10,978.912·6 *t*.

Absatz der österreichischen Eisenwerke im Juni 1915.

Fabrikat	Im Monat Juni			Seit 1. Jänner		
	1915	1914	+ oder —	1915	1914	+ oder —
	Meterzentner					
Stab- und Fassoneisen	354.141	358.704	— 4.563	2,034.694	1,993.124	+ 41.570
Träger	67.891	144.631	— 76.740	377.215	674.047	— 296.832
Grobbleche	43.941	35.149	+ 8.792	262.232	244.143	+ 18.089
Schienen	60.327	57.750	+ 2.577	267.616	456.273	— 188.657

Digitized by Google

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Berg- und Hüttenmännischer Verein in Mährisch-Ostrau.

Protokoll der Ausschußsitzung vom 3. Juli 1915.

Vorsitzender: Der Vereinspräsident, k. k. Oberbergrat und Zentraldirektor Dr. August Fillunger; Anwesend: Betriebsleiter Heinrich Asimus, k. k. Bergrat und Bergdirektor Hugo Drolz, Berginspektor Moritz Lendl, k. k. Oberbergkommissär Dr. Josef Peters, Bergdirektor Josef Popper, k. k. Bergrat und Bergdirektor Dr. Franz Pospišil, Oberingenieur Roman Rieger, Oberingenieur Eduard Šebela. Entschuldigt: k. k. Bergrat und Revierbergamtsvorstand Franz Aggermann von Bellenberg, Bergingenieur Josef Loos.

Tagesordnung: 1. Konstituierung des Ausschusses. 2. Behandlung des Einlaufes. 3. Diverses.

Ad 1. Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung, begrüßt die erschienenen Ausschußmitglieder und widmet vor Eingang in die Tagesordnung einen warmen Nachruf den verstorbenen Mitgliedern, den Herren Bergdirektor Theodor Andrée, Oberbergrat Josef Spoth, Bergingenieur Roman Brzezowski, Oberingenieur Anton Zajchowski. Ihr Andenken wird durch Erheben von den Sitzen geehrt. Hierauf wird beschlossen, ähnlich wie es bereits aus Anlaß des Ablebens der ersteren zwei Herren Vereinsmitglieder geschehen ist, auch aus Anlaß des Todes der zwei letztgenannten einen Betrag von *K* 100·— als Kranzablösspende dem Witwen- und Waisenhilfsfonds der gesamten bewaffneten Macht mit der Bestimmung zu widmen, daß daraus in erster Linie Hilfsbedürftige des Ostrauer Hausregimentes berücksichtigt werden.

Hierauf schritt man zur Konstituierung des Ausschusses und wurde über Antrag des Vereinspräsidenten beschlossen, daß die Herren Ausschußmitglieder die im abgelaufenen Vereinsjahre innegehabten Funktionen unverändert weiterbehalten.

Ad 2. Die Post- und Sparkassenvollmacht wurde außer dem Vereinspräsidenten auch auf den Vereinskassier ausgedehnt. — Ständige Delegation des Österreichischen Ingenieur- und Architektentages in Wien sendet zwei Flugschriften betreffs landsturmpflichtiger Ingenieure. Wird zur Kenntnis genommen. Abrechnung der Firma Julius Kittl betreffs des Kalenders Hornik 1915 und Offert derselben Firma auf den Kalender Hornik pro 1916. Die Herren Ausschußmitglieder Bergdirektor Josef Popper und k. k. Oberbergkommissär Dr. Josef Peters werden ersucht, diesbezüglich mit der Firma Verhandlungen zu pflegen. — K. k. Revierbergamt in Mährisch-Ostrau und Stadtvorstand in Mährisch-Ostrau fragen an, wie viel der Verein I. und II. österreichische Kriegsanleihe gezeichnet hat. Wurde beantwortet. Manzsche Verlagsbuchhandlung in Wien meldet Diverses in Betreffs des Sonderabdruckes Direktor Andrée. Wurde beantwortet. K. k. Oberbergkommissär Dr. Josef Peters als Bibliothekar des Vereines beantragt einige Bücher zum Ankaufe für die Vereinsbibliothek. Es wird beschlossen, mit Rücksicht auf die derzeitigen abnormalen Verhältnisse von dem Ankaufe abzusehen und die Anschaffung auf später zu verschieben. — Der Schriftführer berichtet über das Ergebnis der seitens des Herrn Bergrates Franz Bartonec zu Gunsten des Roten Kreuzes herausgegebenen und vom Vereine zum Verkaufe übernommenen Abhandlung: „Über die geologisch-montanistischen Verhältnisse des süd-westlichen Teiles von Polen". Es wurden bisnun 440 Stück abgesetzt und wird beschlossen, noch den Rest der Auflage von 50 Exemplaren in Anbetracht des gemeinnützigen Zweckes für Rechnung des Vereines zu übernehmen.

Bei dieser Gelegenheit erklären sich die Herren k. k. Oberbergrat Dr. August Fillunger und k. k. Bergrat Dr. Franz Pospišil bereit, die vorgenannte Anzahl des Sonderabdruckes unter den ihrer Bergdirektion zugeteilten Herren abzusetzen. Da die mit der Versendung verbundenen Auslagen aus der Vereinskassa bestritten wurden, konnte der ganze Erlös im Betrage von *K* 980·— Herrn Bergrat Bartonec abgeführt werden.

Hiemit erscheint die Tagesordnung erschöpft und da sich niemand mehr zu Worte meldet, erklärt der Vereinspräsident die Sitzung für geschlossen.

Schriftführer:	Präsident:
Josef Popper m. p.	Dr. Fillunger m. p.

Wirtschaftliche Rundschau.

Zwangsyndikat im deutschen Kohlenbergbau.

Das Wolffsche Bureau meldet: „Durch den Beschluß des Bundesrates vom 12. Juli 1915 werden die Landeszentralbehörden ermächtigt, die Besitzer von Steinkohlen- und Braunkohlenbergwerken ohne ihre Zustimmung zu Gesellschaften zu vereinigen, denen die Regelung, die Förderung sowie der Absatz der Bergwerkserzeugnisse obliegt.

Durch die Errichtung einer derartigen Zwangsgesellschaft werden die Bergwerksbesitzer in der Förderung und dem Absatz gewissen Beschränkungen unterliegen. Den Gesellschaften obliegt namentlich die Verpflichtung, vom Geschäftsbeginn der neu zu gründenden Gesellschaft ihre Bergwerkserzeugnisse dieser Gesellschaft zum Zwecke des Absatzes zu überlassen. Zur Sicherung der öffentlichen Interessen gegenüber dem starken wirtschaftlichen Einfluß eines solchen Zwangsyndikats der Zechenbesitzer ist dem Staat eine gewisse Einflußnahme bei der Preisbildung vorbehalten und es ist die Bestellung eines Staatskommissärs vorgesehen.

Praktische Bedeutung wird die Verordnung bei der Erneuerung des rheinisch-westfälischen Kohlensyndikats, das am 31. Dezember 1915 abläuft, gewinnen, da vom 1. Oktober 1915 ab die Zechenbesitzer bereits über ihre Produktion nach dem 1. Jänner 1916 frei verfügen können. Die bisherigen Versuche zur Verlängerung des Syndikats sind hauptsächlich wegen der Beteiligung der sogenannten Außenseiter erfolglos geblieben. Der Eintritt des syndikatslosen Zustandes würde von tiefgreifenden Störungen unseres Wirtschaftslebens begleitet sein, denen während den Krieges und während der auf ihn folgenden Jahre mit alles

Digitized by Google

zulässigen Mitteln vorgebeugt werden muß. Das Zwangsyndikat sichert die weitere ruhige Entwicklung im Kohlenbergbau und sorgt infolge des dem Staate vorbehaltenen Einflusses für eine gewisse Stetigkeit der Kohlenpreise im Interesse sowohl der Bergwerksbesitzer als auch der Verbraucher.

Den Zechenbesitzern ist aber auch noch der Weg des freiwilligen Zusammenschlusses offengelassen, weil ausdrücklich bestimmt wird, daß von der Befugnis zur Bildung des Zwangsyndikats kein Gebrauch gemacht wird, wenn die Bergwerksbesitzer mit 97% der Gesamtförderung in dem betreffenden Bezirk innerhalb einer noch zu bestimmenden Frist eine Absatzvereinigung bilden, wobei auch dem Staat ein gewisses Einflußrecht eingeräumt wird."

Die Bundesratsverordnung über die **Errichtung von Vertriebsgesellschaften für den Steinkohlen- und Braunkohlenbergbau** hat folgenden Wortlaut:

Art. I. Die Landeszentralbehörden werden ermächtigt, die Besitzer von Steinkohlen- und Braunkohlenbergwerken allgemein oder für bestimmte Bezirke oder für bestimmte Arten von Bergwerkserzeugnissen ohne ihre Zustimmung zu Gesellschaften zu vereinigen, denen die Regelung der Förderung sowie der Absatz der Bergwerkserzeugnisse der Gesellschafter obliegt. Die Landeszentralbehörden mehrerer Bundesstaaten können für ihre Gebiete oder Teile davon gemeinsame Gesellschaften zu den bezeichneten Zwecken bilden.

Art. II. Für eine auf Grund des Art. I errichtete Gesellschaft gelten folgende Bestimmungen: § 1. Die Rechtsverhältnisse der Gesellschaft und der Gesellschafter werden, soweit sie nicht in dieser Verordnung geregelt sind, durch die Satzung bestimmt. Die Satzung wird von der Landeszentralbehörde erlassen. Sie ist durch den Deutschen Reichsanzeiger bekanntzumachen. Mit der Bekanntmachung entsteht die Gesellschaft. Die Gesellschaft ist rechtsfähig.

§ 2. Die Satzung trifft Bestimmungen über: 1. Namen und Sitz der Gesellschaft; 2. den Zeitpunkt, von dem ab die Gesellschaft die Regelung der Förderung sowie den Absatz der Bergwerkserzeugnisse der Gesellschafter übernimmt (Geschäftsbeginn); 3. die Gegenstände, über die die Gesellschafterversammlung zu beschließen hat sowie die Voraussetzungen und die Form ihrer Einberufung, das Stimmrecht und die Vertretung der Gesellschafter; 4. die Zusammensetzung und die Wahl, die Amtsdauer und die Befugnisse des Vorstandes, seine Einberufung und Beschlußfassung, die Vertretung, insbesondere die Zeichnung schriftlicher Erklärungen, die Form für den Ausweis der Vorstandsmitglieder und die Beurkundung ihrer Beschlüsse; 5. die Höhe des Betriebskapitals und die Art seiner Aufbringung sowie die Beiträge der Gesellschafter; 6. die Regelung des Absatzes durch die Gesellschaft und die Festsetzung der Preise und der Lieferungsbedingungen; 7. die Überwachung der Mitglieder und ihrer Betriebe; 8. die Festsetzung von Ordnungsstrafen und die dagegen zulässigen Rechtsmittel; 9. die Form für die Bekanntmaehungen der Gesellschaft; 10. die Aufstellung, Prüfung und Abnahme der Jahresrechnungen; 11. die Auflösung und die Liquidation der Gesellschaft.

§ 3. Die Beteiligung der Gesellschafter an der Förderung und am Absatz wird durch die Gesellschaftsorgane festgesetzt. Gegen die Festsetzung findet Berufung an einen Ausschuß statt, der aus einem von der Landeszentralbehörde ernannten Vorsitzenden und aus Mitgliedern besteht, von denen je die Hälfte durch die Gesellschafterversammlung gewählt und von der Landeszentralbehörde ernannt wird. Das Nähere bestimmt die Satzung.

§ 4. Soweit nicht diese Verordnung oder die Satzung Ausnahmen zuläßt, sind die Gesellschafter verpflichtet, vom Geschäftsbeginne der Gesellschaft ab ihre Bergwerkserzeugnisse der Gesellschaft zum Zwecke des Absatzes zu überlassen. Hat ein Gesellschafter vor dem Geschäftsbeginne der Gesellschaft sich vertraglich verpflichtet, einem Dritten Bergwerkserzeugnisse zu liefern, die nach dem Zwecke des Vertrages in dem eigenen Betriebe des Erwerbes verbraucht werden sollen, sei es in unverändertem oder in verarbeitetem Zustand (Koks, Briketts), so erstreckt sich die Überlassungspflicht nicht auf die zur Erfüllung des Vertrages erforderlichen Mengen. Das gilt nur, wenn sich der Erwerber der Gesellschaft gegenüber ausdrücklich verpflichtet, die Bergwerkserzeugnisse nicht ohne Zustimmung der Gesellschaft weiter zu veräußern. Ob die Voraussetzungen des Abs. 2 vorliegen, entscheidet im Streitfall die höhere Verwaltungsbehörde endgültig. Welche Behörde als höhere Verwaltungsbehörde anzusehen ist, bestimmt die Landeszentralbehörde. Die Landeszentralbehörde kann bestimmen, daß die Vorschrift des Abs. 2 keine oder nur beschränkte Anwendung findet, wenn der Vertrag innerhalb einer von ihr zu bezeichnenden Frist von längstens sechs Monaten vor dem Geschäftsbeginne der Gesellschaft geschlossen ist.

§ 5. Die allgemeinen Verkaufspreise für die Bergwerkserzeugnisse (Richtpreise) werden durch die Gesellschafterversammlung festgesetzt. Die erstmalige Festsetzung bedarf der Zustimmung der Landeszentralbehörde, der das Recht der Ermäßigung der beschlossenen Preise zusteht. Anträge auf Erhöhung der festgesetzten Verkaufspreise bedürfen zur Annahme der Zustimmung von mehr als 70% aller Stimmen. Werden Anträge auf Ermäßigung der festgesetzten Verkaufspreise gegen eine Minderheit von mindestens 30% aller Stimmen abgelehnt, so entscheidet die Landeszentralbehörde darüber, ob die Preisherabsetzung erfolgen soll.

§ 6. Staatliche Bergwerke dürfen ihre Erzeugnisse an Verwaltungs- und Betriebsstellen des Reiches und der Bundesstaaten unmittelbar absetzen und sind hiebei hinsichtlich der Menge und des Preises Beschränkungen nicht unterworfen. Im übrigen genießen die staatlichen Bergwerke keine Vorzüge vor den nicht dem Staate gehörigen.

§ 7. Die Gesellschaft untersteht der Aufsicht der Landeszentralbehörde. Die Landeszentralbehörde ist nach näherer Bestimmung der Satzung befugt, an den Versammlungen der Gesellschaftsorgane durch einen Vertreter mit beratender Stimme teilzunehmen. Der Vertreter kann Beschlüsse wegen Verletzung der Gesetze, der Satzung oder öffentlicher Interessen beanständen. Die Landeszentralbehörde entscheidet über die Berechtigung der Beanständung. Die Ausführung der beanständeten Beschlüsse hat so lange zu unterbleiben, als nicht die Landeszentralbehörde die Beanständung für unberechtigt erklärt hat. Sind Beschlüsse wegen Verletzung öffentlicher Interessen beanständet, so hat die Landeszentralbehörde vor der Entscheidung über die Beanständung einen Beirat

Digitized by Google

zu hören, in den sie Vertreter des Bergbaues, des Kohlenhandels, der Industrie, der Landwirtschaft, der Städte und der Eisenbahnverwaltung zu berufen hat.

§ 8. Wer den Vorschriften dieser Verordnung zuwider Bergwerkserzeugnisse der Gesellschaft nicht überläßt, wird unbeschadet der auf Grund der Satzung zu verhängenden Ordnungsstrafe mit Geldstrafe bis zu einhunderttausend Mark bestraft. Im Falle der Wiederholung nach vorangegangener Bestrafung kann außerdem auf Gefängnis bis zu sechs Monaten erkannt werden. Ebenso wird bestraft, wer entgegen einer nach § 4, Abs. 2 eingegangenen Verpflichtung unbefugt Bergwerkserzeugnisse weiter veräußert.

Art. III. Von der Ermächtigung des Art. I ist kein Gebrauch zu machen, wenn innerhalb einer durch die Landeszentralbehörde zu bestimmenden Frist von Bergwerksbesitzern, deren Förderung nach amtlichen Fördernachweisungen mehr als 97% der Gesamtförderung des in Betracht kommenden Bezirkes ausmacht, eine Vereinigung zu den im Art. 1 bezeichneten Zwecken durch Vertrag gebildet wird, und die Landeszentralbehörde durch den geschlossenen Vertrag die öffentlichen Interessen für gewahrt erachtet.

Art. IV. Eine auf Grund des Art. I errichtete Gesellschaft wird durch die Landeszentralbehörde aufgelöst, wenn für den in Betracht kommenden Bezirk von Bergwerksbesitzern, die über die im Art. III bezeichnete Förderung verfügen, eine Vereinigung zu den im Art. I bezeichneten Zwecken durch Vertrag gebildet wird, und die Landeszentralbehörde durch den geschlossenen Vertrag die öffentlichen Interessen für gewahrt erachtet.

Art. V. Diese Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Verkündung in Kraft. Den Zeitpunkt des Außerkrafttretens bestimmt der Bundesrat. Mit dem Zeitpunkt des Außerkrafttretens dieser Verordnung gelten die gemäß Art. I errichteten Gesellschaften als aufgelöst. —

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren im ersten Halbjahr 1915 betrug, wie amtlich mitgeteilt wird:

Im Reviere:	Laufende Wagen (von 10—20 t Ladegewicht) Beistellung im ganzen Monat Juni 1915	gegen Juni 1914	Jänner bis Juni 1915	gegen Jänner bis Juni 1914
Teplitz-Brüx-Komotau:				
Aussig-Teplitzer E. B.	24.113	— 20.171	210.225	— 80.658
K. k. St. B.	24.508	— 12.836	204.656	— 44.435
Buschtiehrader E. B. .	290	— 38	2.296	+ 80
Summe . .	48.911	— 33.045	417.177	— 125.013
Falkenau-Elbogen:				
K. k. St. B.	323	+ 4	2.518	+ 149
Buschtiehrader E. B. .	13.973	— 4.033	100.344	— 22.761
Summe . .	14.296	— 4.029	102.862	— 22.612
Summe Nordwestböhm.	63.207	— 37.074	520.039	— 147.625
Pilsen	4.907	— 929	33.399	— 1.760
Buschtiehrad-Kladno .	8.974	— 758	60.717	+ 8.135
Schatzlar-Schwadowitz	1.753	— 309	11.878	— 916
Rossitz	1.430	— 755	11.403	— 2.421
Ostrau	32.724	— 4.513	211.201	— 23.767
Dombrau-Karwin . .	8.597	— 2.084	71.294	+ 4.322
Westgalizien	7.188	— 2.167	56.111	— 2.395

Finanzielle Chronik.

Die **Freistädter Stahl- und Eisenwerke A. G.** weist für das Betriebsjahr 1914 einen Reingewinn von *K* 197.762 gegen *K* 248.859 im Vorjahre aus. Laut Beschluß der Generalversammlung gelangt eine 5%ige Dividende (i. V. eine 7%ige) zur Auszahlung, *K* 30.000 werden dem Reservefonds zugeschrieben und *K* 32.000 auf neue Rechnung übertragen.

Der Aufsichtsrat der **Kattowitzer A. G. für Bergbau- und Hüttenbetrieb** beschloß, der Generalversammlung eine Dividende von 8% für das voll eingezahlte Aktienkapital von 39 Millionen Mark vorzuschlagen. Im Vorjahr wurden 13% auf 30 Millionen und 6½% auf 9 Millionen neue Aktien ausgezahlt. Die Abschreibungen sind reichlich bemessen worden. Die Aussichten für das laufende Jahr sind gleichfalls als nicht ungünstig anzugeben. Die Förderung der Kohlenzechen stellt sich auf 70 bis 75% der Förderung im Vorjahre.

In der Aufsichtsratssitzung der **Hohenlohe A. G.** vom 9. Juli wurde der Jahresabschluß vorgelegt. Der Gewinn beträgt inklusive Vortrag vom Vorjahre *M* 6,137.561. Davon wird vorgeschlagen 5·9 Millionen Mark für Abschreibungen, *M* 123.000 für Rückstellungen auf die Talonsteuer zu verwenden und per Saldo *M* 114.561 vorzutragen. Die im Vorjahre infolge des Kriegsausbruches gemachten Abschreibungen von 3·2 Millionen Mark sollen ebenfalls zu weiteren außerordentlichen Abschreibungen verwendet werden. Die bisher vorliegenden monatlichen Betriebsüberschüsse des neuen Geschäftsjahres zeigen eine erfreuliche Steigerung. Die Bilanz für das Geschäftsjahr 1913/14 wies einen Bruttogewinn von *M* 9,505.002 auf. Hievon erforderten die Abschreibungen und Rückstellungen *M* 9,220.000. Ursprünglich war in Aussicht genommen, eine 4%ige Dividende auszuschütten. Doch wurde damals vorgeschlagen, mit Rücksicht auf den Kriegszustand von einer Dividendenausschüttung abzusehen.

In den letzten Tagen hat eine Verwaltungsratssitzung der **Eisenwerks-A. G. Zenica** stattgefunden, in welcher über die Ergebnisse des ersten Halbjahres berichtet wurde. Die Eisenwerksgesellschaft Zenica hat für das Jahr 1914 keine Dividende gezahlt. In der Sitzung wurde mitgeteilt, daß auch die Bilanz des ersten Semesters des heurigen Jahres mit einem ungünstigen Resultat abgeschlossen hat. Manche Betriebe mußten wegen der örtlichen Nähe des Kriegsgebietes eingestellt werden. Es herrschte Arbeitermangel, ferner Mangel an Kohle, und endlich bereitete die Zufuhr der Rohmaterialien erhebliche Schwierigkeiten. So war die Gesellschaft nicht in der Lage, ihre Einrichtungen auszunützen. Es wurde mitgeteilt, daß auch für das Jahr 1915, wenn im zweiten Semester nicht eine Besserung eintritt, keine Dividende verteilt werden dürfte.

Den Abschluß der **A. Riebeckschen Montanwerke** schlägt für das Jahr 1914/15 eine Dividende von 10% gegen 11% im Vorjahr vor. Im Geschäftsbericht

Digitized by Google

wird darauf hingewiesen, daß nach Ausbruch des Krieges die mangelnde Zufuhr an Petroleum und anderen Mineralölen eine auch jetzt noch bestehende starke Nachfrage nach Kerzen, Paraffinölen und anderen Fabrikserzeugnissen der Gesellschaft zur Folge hatte. Der dadurch gesteigerte Umsatz in diesen Erzeugnissen konnte den gegen das Vorjahr verminderten Umsatz in den Kohlenerzeugnissen zum großen Teile wettmachen, so daß der Warenausgang nur von *M* 25,316.695 auf *M* 25,011.288 zurückging. Von den für einzelne der Fabrikserzeugnisse während des Krieges stark gestiegenen Preisen konnte die Gesellschaft im Berichtsjahre noch keinen Nutzen ziehen, da Jahresabschlüsse vorlagen. Die hohen Preise werden ihr erst im laufenden Geschäftsjahre zugute kommen. Andrerseits ist aber sowohl hier als auch bei den Kohlenerzeugnissen mit einer nicht unerheblichen Steigerung der Selbstkosten zu rechnen. Über Wagenmangel hatte die Gesellschaft nur in den ersten Monaten des Krieges zu klagen. Die Kohlenförderung mit 69,239.857 *hl* war um 4,243.328 *hl* niedriger, die Teergewinnung mit 37.059 *t* um 573 *t* niedriger als im Vorjahre. Bei der zu dem Unternehmen gehörenden Gewerkschaft Riesser betrug die Kohlenförderung 1,281.199 gegen 1,075.839 *hl*, die Teergewinnung 3283 gegen 2535 *t* im Vorjahre. In der Bilanz erscheinen u. a. die Schuldner mit *M* 3,261.294 (i. V. *M* 4,619.732), darunter befinden sich nur *M* 442.384 (*M* 1,611.698) Bankguthaben. Die Abnahme der Bankguthaben wird hauptsächlich durch Zugänge bei einzelnen Anlagekonten, wie Grundstücken, Gebäuden, Betriebs- und Eisenbahnanlagen erklärt. Vorschüsse an die Gewerkschaft Riesser werden mit *M* 2,828.020 (*M* 2,925.947), Warenlager mit *M* 3,033.997 (*M* 3,379.294), Wertpapiere mit *M* 455.180 (*M* 593.344) und Kasse mit *M* 170.734 (*M* 90.580) ausgewiesen. Gläubiger haben *M* 3,041.603 (*M* 3,821.433) zu fordern.

Aus den Revieren.

A. Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Das **k. k. Revierbergamt Komotau** hat an die Betriebsleitungen nachstehende drei Erlässe gerichtet:

1. „Der ministerielle Erlaß vom 31. August 1914, Z. 50.851-XV b, schreibt vor, daß um die Anerkennung der **Dringlichkeit von Sonntagsarbeiten** in jedem einzelnen Falle unter Beibringung der Nachweise beim Revierbergamte anzusuchen ist. Diese Verfügung wird nunmehr gemäß ministeriellen Erlaß vom 5. Juli, Z. 60.712-XV b, dahin abgeändert, daß in solchen Fällen, wo die Verhältnisse, welche die Dringlichkeit der Sonntagsarbeiten bedingen, nachweislich längere Zeit unverändert bleiben werden, die Anerkennung der Dringlichkeit vom Revierbergamte sogleich für längere Dauer jedoch nicht für einen Zeitraum von mehr als einen Monat für einmal erteilt werden darf. Hievon ergeht über Auftrag der k. k. Berghauptmannschaft in Prag vom 7. Juli l. J., Z. 7777, die Verständigung."

2. „Die Aktiengesellschaft chemischer und therapeutischer Produkte ‚Medica' in Prag, II., Lazarusgasse 11, bringt unter anderen ein **Desinfektionsmittel** unter dem Namen **Odorit** in den Handel, welches aus 52% chemisch reiner Kresole in einer Natronseifenlösung besteht und nach vorliegendem Gutachten zu Desinfektionszwecken vollkommen geeignet ist.

Es ist allerdings weniger wirksam als Lysol, übertrifft aber die krystallisierte Karbolsäure an Wirksamkeit um ein Beträchtliches.

Da das genannte Präparat sich insbesondere bei Abnahme im Großen direkt bei der Fabrik wesentlich billiger stellt, als die vorerwähnten Desinfektionsmittel, ergeht hievon über Auftrag der k. k. Berghauptmannschaft in Prag vom 25. Juni l. J., Z. 7281, die Verständigung mit dem Bemerken, daß dieses Desinfektionsmittel in Blechgefäßen mit 10 und 25 *kg* Inhalt geliefert wird und gegenwärtig loko Bahnhof Prag auf *K* 1·90 pro Kilogramm, Emballage frei, zu stehen kommt."

3. „Das k. u. k. Militärkommando als Landwehr-Gruppe in Leitmeritz hat mit Nota vom 10. Juli 1915, M. A. Nr. 31.162, anher eröffnet, daß **die im Jahre 1897 geborenen und gemusterten Bergarbeiter** mit Rücksicht darauf, daß diese jungen 18jährigen Leute eine Qualifikation im verlangten Sinne nicht besitzen können, vom Landsturmdienste nicht enthoben werden. Hievon ergeht die Verständigung mit dem Beifügen, daß etwa noch einlangende Enthebungsanträge über solche im Jahre 1897 geborene Bergarbeiter a limine zurückgestellt werden." *)

Auf Grund des Kaufvertrages vom 21. Juni 1915 wurde vom k. k. Kreisgerichte in Brüx in der Bergbuchseinlage, Z. 1149, auf das Grubenfeld „St. Georgenthaler Erzbergbau", bestehend aus den Grubenfeldern „Helene", „Maria-Antonia" und „Veronika", in der Katastralgemeinde Obergrund und St. Georgenthal, im Gerichtsbezirke Warnsdorf die Einverleibung des Eigentumsrechtes auf eine Hälfte dieses Grubenfeldes für Herrmann Richter, Konditor in Teplitz, und Franz Kosak, Cafetier in Teplitz, mit je zur Hälfte, somit je einem Viertel-Anteil des ganzen Bergbuchskörpers bewilligt.

Beim k. k. Bezirksgerichte in Teplitz, Zimmer Nr. 8, findet am 9. August l. J., vormittags 9 Uhr, die **Versteigerung** nachstehender Kuxe der **Nordböhmischen Braunkohlengewerkschaft „Maximilian Augustus"** in Prag statt, u. zw. 20/20 kl. Anteile des Kuxes Nr. 16, Ausrufungspreis *K* 57·58, je 20/20 Anteile des Kuxes Nr. 13 und 14, Ausrufungspreis *K* 566·35. Bei der Versteigerung dürfen nur Anteile angenommen werden, die den Ausrufungspreis erreichen, und ist das Meistbot sofort zu Handen des Vollstreckungsorgans zu erlegen. — Die Versteigerung ist öffentlich. Mit dem Bieten wird eine halbe Stunde nach dem oben bezeichneten Zeitpunkte begonnen werden.

Beim k. k. Bezirksgerichte in Karbitz, Zimmer Nr. 3, findet am 2. August l. J., 9 Uhr vormittags, die **Versteigerung** nachstehender Kuxe der **Johannes Braunkohlen-Gewerkschaft** in Schönfeld bei Aussig statt, u. zw.: 23/49tel Anteile des Kuxes Nr. 62, Ausrufungspreis *K* 1070·86; 24/49tel Anteile des Kuxes Nr. 62, Ausrufungs-

*) Analoge Erlässe sind an die Werksleitungen auch seitens der Revierbergämter Kuttenberg und Teplitz ergangen.

Digitized by Google

preis *K* 1116·07; die Kuxe Nr. 71 bis 95 (25 Stück), Ausrufungspreis *K* 54.203·87.

Bei der Versteigerung dürfen nur Anteile angenommen werden, die den Ausrufungspreis erreichen. Das Meistbot ist sofort zu Handen des Vollstreckungsorganes zu erlegen. Die Versteigerung ist öffentlich. Mit dem Bieten wird eine halbe Stunde nach dem oben verzeichneten Zeitpunkte begonnen werden.

Auf Grund des Kaufvertrages, Wien, 2. Juli 1915, ist im Bergbuche des k. k. Kreisgerichtes Brüx, Einlage Z. 451, die Einverleibung des Eigentumsrechtes für das Dreifaltigkeits-Grubenmaß bei Radis, Steuerbezirk Kaaden, von Eugen Ritter v. Jenstein in Wien für Markus Hornik in Wien einverleibt worden.

2. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Schurfbewilligungen wurden **erteilt:** Vom k. k. Revierbergamt Wels der Oberösterreichischen Erdölgesellschaft m. b. H. in Nürnberg für den Umfang des Revierbergamtsbezirkes Wels, dem Franz Muszár, Kurschmied in Véménd (Ungarn), eine solche für das Kronland Oberösterreich.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamt Wels jene des Franz Zach, Hausbesitzers in Stuben und Genossen, Z. 1772.

Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k. k. Revierbergamt Wels durch Bergingenieur Adolf Reitsch in Salzburg in der Katastralgemeinde Felberthal, Steuerbezirk Mittersill (15 Freischürfe).

Freischürfe wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamt Wels die Freischürfe des Franz Zach, Hausbesitzer in Stuben, Alfred Laimer, Fabriksdirektor in Wien, und der Firma Vonwiller & Comp. in Wien, Z. Z. 3152—3156 ai 1910, 549—552 ai 1915 in der Katastralgemeinde Klaffer, Z. Z. 3157—3159 ai 1910 in der Katastralgemeinde Schwarzenberg, Z. Z. 3160—3162 ai 1910 in der Katastralgemeinde Ulrichsberg, Z. Z. 3163, 3164 ai 1910 in der Katastralgemeinde Aigen, Z. Z. 3737, 3738 ai 1911, 544—548 ai 1915 in der Katastralgemeinde Unterneudorf, Steuerbezirk Aigen, Z. Z. 3165—3167 ai 1910 in der Katastralgemeinde Haslach, Steuerbezirk Haslach, Z. Z. 3168, 3169 ai 1910 in der Katastralgemeinde Kollerschlag, Steuerbezirk Rohrbach.

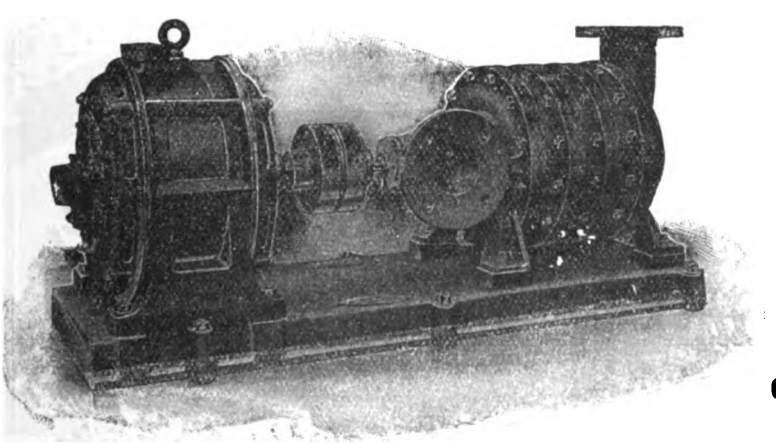
Die **Freischürfe** des Edmund Söllinger, Privat in Wien, Z. Z. 2441 bis 2450 ai 1913 in der Katastralgemeinde Filzmoos, Steuerbezirk Radstadt, Z. Z. 2451 bis 2464 ai 1913 in der Katastralgemeinde Embach, Steuerbezirk Taxenbach wurden auf Gustav Prinz, Juwelier in Wien, die Freischürfe des Anton Hütter, Bergbaubetriebsleiter in Kattowitz (Böhmen), Z. Z. 930 bis 937 ai 1915 in der Katastralgemeinde Kollerschlag, Steuerbezirk Rohrbach, Z. Z. 938 bis 942 ai 1915 in der Katastralgemeinde Weberschlag, Steuerbezirk Lembach auf Paul Fischer, Ziegeleibesitzer in Aue im Erzgebirge (Sachsen), **umschrieben.**

Nach dem **Geschäftsausweise** des **k. k. Revierbergamtes in Wels** wurden im ersten Semester 1915 4874 Geschäftsstücke behandelt; hievon entfallen 3247 auf Schurf- und Freischurfangelegenheiten, 32 auf Verleihungs- und Vermessungsangelegenheiten, 781 auf Bergpolizeiangelegenheiten, 125 auf Bruderladenangelegenheiten, 35 auf Steuern- und Gebührenangelegenheiten und

WORTHINGTON A.G.

Büro: Wien, I., Reichsrathstr. 7 • Fabrik: Wien, XIV.

PUMPEN · KOMPRESSOREN



für jede Leistung

Moderne Bauart

Höchster Nutzeffekt

Große Lagervorräte

Offerte und Projekte kostenfrei

Digitized by Google

526 auf sonstige Angelegenheiten. Der auswärtige Dienst erforderte 44 Tage.

Im **k. k. Revierbergamtsbezirke Weis** gestaltete sich die Berg- und Hüttenwerksproduktion im Jahre 1914 wie folgt:

Oberösterreich.

Die einzige Unternehmung auf Graphit, der Graphitbergbau der Wilhelmine Nowotny-Hartmann in Herzogsdorf, stand in Baufrist; von dem bei früheren Schurfarbeiten gewonnenen Rohgraphit von 300 *q* im Werte von *K* 1500 wurden 200 *q* zur Aufbereitung an das eigene Graphitwerk in Stuben (Böhmen) abgegeben und 100 *q* Rohgraphit nach Bayern verkauft.

Auf Braunkohle bestanden 4 Unternehmungen, von penen 3 im Berichtsjahre im Betriebe waren und mit zusammen 1292 Arbeitern sowie 37 Aufsehern 3,543.943 *q* (— 416.113 *q*) Braunkohle im Werte von *K* 2,699.304 (— *K* 277.413) zum Durchschnittswerte von 76·17 *h* (+ 1 *h*) pro *q* erzeugten.

Von dieser Erzeugung entfallen auf die Werke der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks-A.-G. 3,533.953 *q*, auf das Werk am Noxberge bei Pramet der Franziska Enzinger 9745 *q* und auf das Kohlenwerk St. Radegund des Georg Niederhauser 245 *q*.

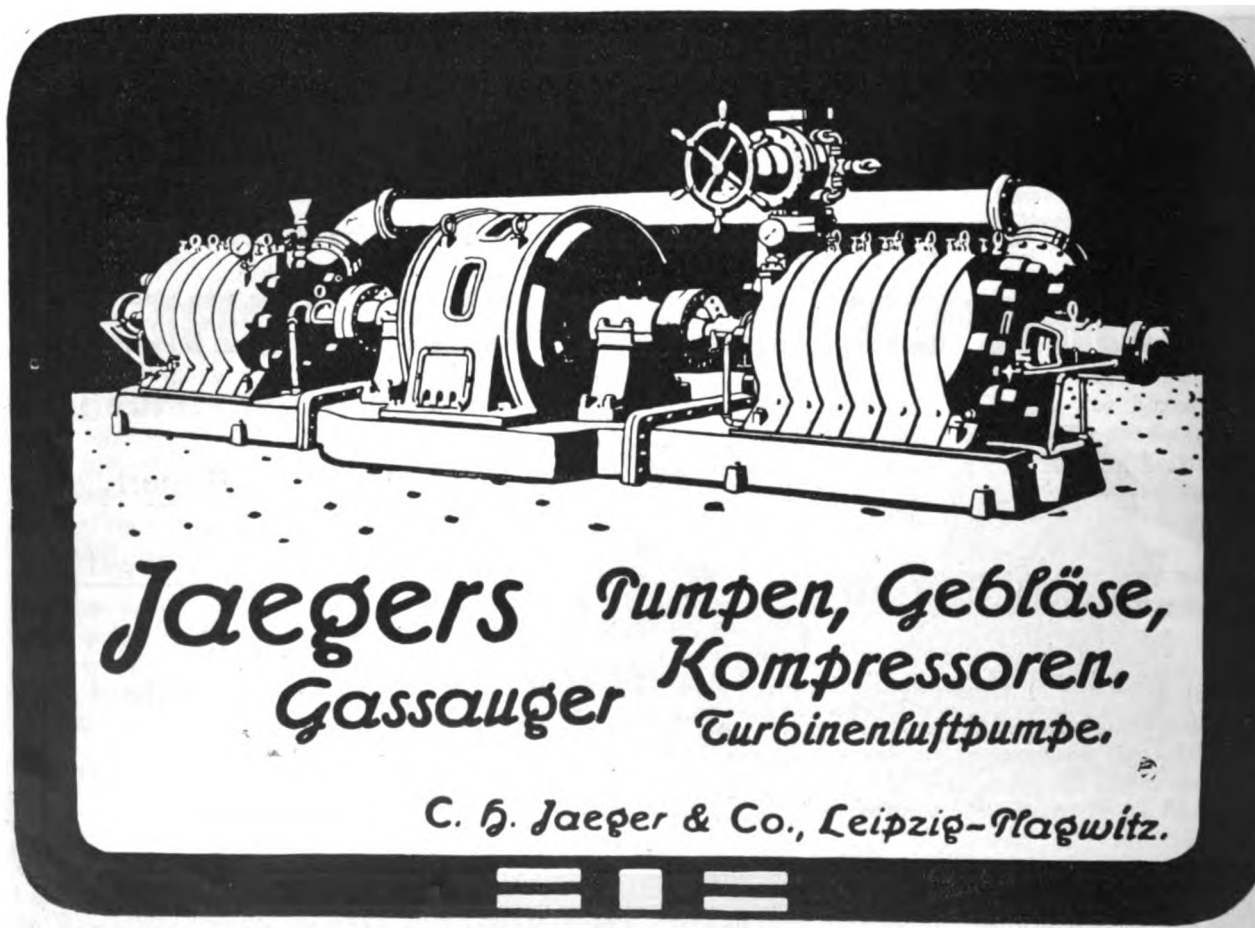
Die Produktion des Braunkohlenwerkes am Noxberge bei Pramet und des Kohlenwerkes in St. Radegund diente bloß für den Lokalbedarf, während die Werke der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks-A.-G. von ihrer gesamten Produktion und dem aus dem Vorjahre verbliebenen (109.234 *q*) Vorrate in der Gesamtmenge von 3,643.187 *q*, in das Ausland (Bayern und Schweiz) 112.382 *q* (— 15.146 *q*) exportierten, 3,205.289 *q* im Inlande absetzten, 62.750 *q* bei den eigenen Betrieben verbrauchten, 102.066 *q* als Deputatkohle an Beamte und Arbeiter verteilten, endlich 91.733 *q* als Vorrat lagerten; die Lagerverluste betrugen 68.947 *q*.

Die oberösterreichischen Salinen gewannen an künstlicher Sole im ganzen 4,130.488 *hl*, zur Versiedung gelangten in Oberösterreich insgesamt 3,719.695 *hl* Sole. Hievon entfallen auf oberösterreichische Sole 2,435.779 *hl*, der Rest von 1,283.916 *hl* entfällt auf Ausseer Sole.

Ferner gelangten an primären Erzeugnissen im Jahre 1914 1894 *q* Steinsalz und 817.643 *q* primäres reines Sudsalz, 177.612 *q* primäres Tafelsalz, 5146 *q* verwertbare und 22.863 *q* unverwertbare Nebensalze der Sudsalzerzeugung, sohin zusammen 1,025.158 *q* primäre Salzsorten zur Darstellung.

An sekundären Salzsorten wurden gewonnen: 848.773 *q* Speisesalz (davon 613.894 *q* Blanksalz, 175.931 *q* Tafelsalz, 34.758 *q* Brikettsalz, 22.366 *q* aus Sudsalz hergestelltes Mahlsalz und 1824 *q* Bergkern) im Werte von *K* 16,772.143, dann 149.106 *q* Industriesalz (davon 64.708 *q* Viehsalz, 82.927 *q* Fabriksalz, 1 *q* Dungsalz und 1470 *q* Sudbetriebsabfälle) im Werte von *K* 603.513. Außerdem wurden 149 *q* Pfannkern im Werte von *K* 2914 gewonnen. Der Gesamtwert der sekundären Erzeugung von 998.028 *q* betrug sonach *K* 17,378.570.

Bei den 3 oberösterreichischen Salinen waren 1187 Männer, 15 Weiber, 1 männlicher und 3 weibliche jugendliche



Digitized by Google

Arbeiter, zusammen 1206 Arbeiter, sowie 82 Aufseher beschäftigt.

Salzburg.

Bei den 2 Privatunternehmungen auf Golderze, nämlich am Hohen Goldberge in der Rauris und am Rathausberge bei Böckstein, fand auch im Gegenstandsjahre keine Produktion statt, da bei beiden Unternehmungen nur Aufschlußarbeiten vorgenommen wurden.

In der Kupferhütte der Mitterberger Kupfer-A.-G. in Außerfelden wurden bei der Erzeugung von Elektrolyt-Kupfer als Nebenprodukt 1·904 *kg* Feingold im Werte von *K* 6090 zum Durchschnittspreise von *K* 3198·53 pro *kg* und 1690·5 *kg* Feinsilber im Gesamtwerte von *K* 135.249 zum Durchschnittspreise von *K* 80 pro *kg* gewonnen; die ganze Gold- und Silberproduktion wurde in das Deutsche Reich abgesetzt.

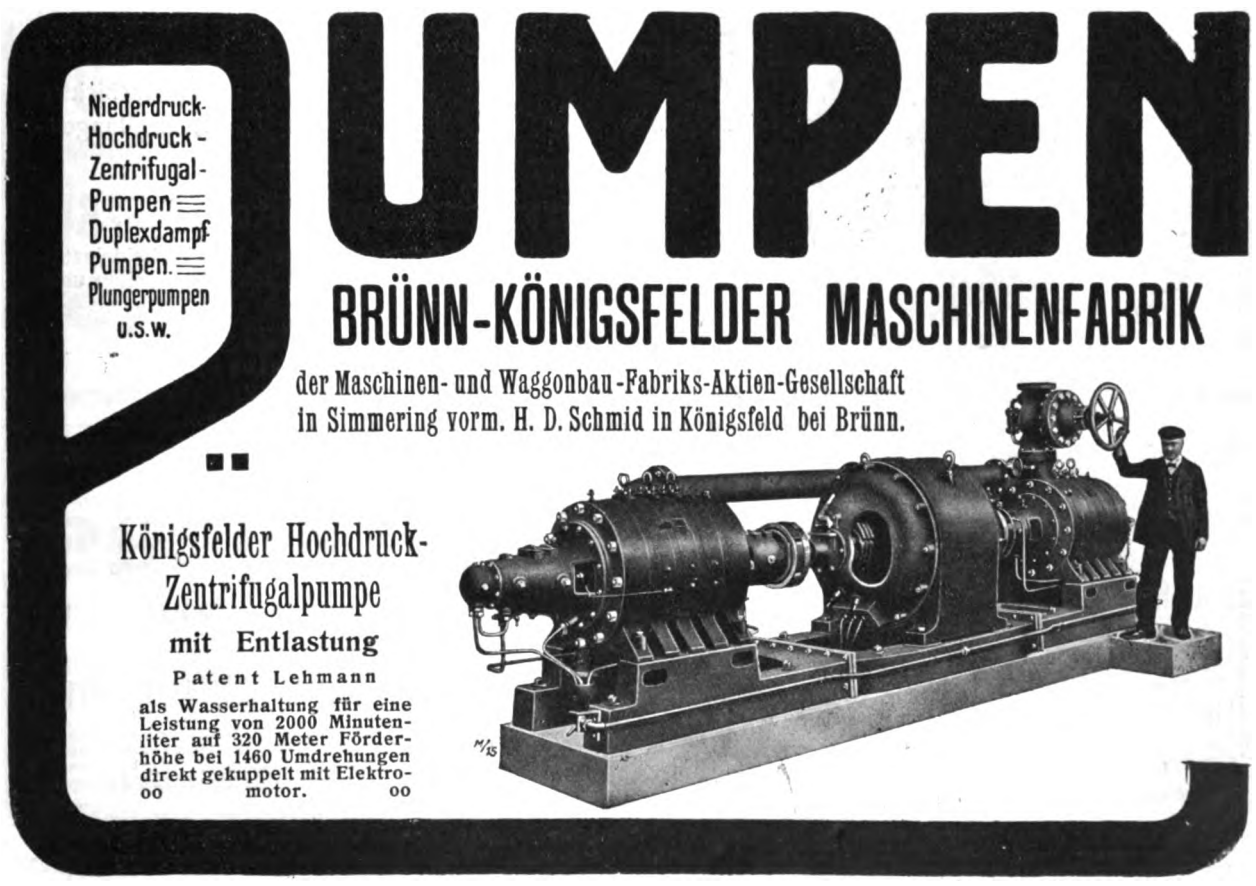
Von den 7 Kupfererzbergbauen standen nur 4 Bergbaue, nämlich jene am Mitterberge in Mühlbach, in Einöden und am Buchberge bei Bischofshofen der Mitterberger Kupfer-A.-G., sowie jener am Seekaar in den Radstädter Tauern der Silber- und Kupfergewerkschaft Seekaar im Betriebe. Bei diesen Bergbauen wurden 615.229 *q* Kupferroherze im Gesamtwerte von *K* 1,184.053 gewonnen; hievon wurden 597.862 *q* Roherze der Aufbereitung unterworfen und hieraus 157.288 *q* verhüttungsfähige Erze im Werte von *K* 1,925.199 erzeugt.

Zur Gewinnung von Kupfer bestand nur eine Hüttenunternehmung, nämlich die Kupferhütte der Mitterberger Kupfer-A.-G. in Außerfelden, bei welcher aus 154.829 *q* eigener Kupfererze im Werte von *K* 1,548.290, dann aus 738 *q* aus Bosnien eingeführten Kupfersteines im Werte von *K* 81.180, aus 2501 *q* serbischen Bessemerkupfers im Werte von *K* 351.140, aus 5975 *q* aus dem Inlande stammenden Zementkupfers im Werte von *K* 1,015.750, 14.088 *q* Raffinadekupfer im Werte von *K* 2,183.640 zum Durchschnittswerte von *K* 155 (— 95 *h*) pro *q* sowie 12.599 *q* elektrolytisches Kupfer im Werte von *K* 2,078.835 zum Durchschnittswerte von *K* 165 (— *K* 15·93), daher insgesamt 26.678 *q* (+ 995 *q*) Kupfer im Werte von *K* 4,262.475 (— *K* 46.585) zum Durchschnittswerte von *K* 159·72 (— *K* 8) pro *q* erzeugt wurden. Außerdem wurden 199 *q* (— 217 *q*) Kupfervitriol im Gesamtwerte von *K* 39.800 (+ *K* 14.700) zum Durchschnittswerte von *K* 200 (+ *K* 139·66) pro *q* gewonnen, bei der Kupferproduktion blieb hiebei die Gewinnung von 2563 *q* Raffinadekupfer aus 2689 *q* Altkupfer für das k. k. Kriegsministerium unberücksichtigt.

Zu obiger Erzeugung wurden benötigt: 24.721 *q* Koks, 17.897 *q* Steinkohle und 360 m^3 Holzkohle im Gesamtwerte von *K* 160.860, ferner als Zuschlag: 38.764 *q* Kalkstein, 9817 *q* Quarzsand und 1813 *q* Ton im Werte von *K* 30.320. Die gesamte Erzeugung an Kupfer und Kupfervitriol wurde im Inlande abgesetzt.

Beim Kupfererzbergbau waren 727 Arbeiter, darunter 653 Männer, 59 Weiber und 15 männliche jugendliche Arbeiter sowie 15 Aufseher beschäftigt, während bei der Hütte 124 Männer und 2 männliche jugendliche Arbeiter, somit zusammen 126 Arbeiter sowie 4 Aufseher verwendet wurden.

Von den zwei Unternehmungen auf Eisenerze standen die Braunsteinbergbaue in Höhln und Schäfferötz des Eisenwerkes Sulzau-Werfen im Betriebe, bei welchen



Digitized by Google

38 Arbeiter sowie 1 Aufseher beschäftigt waren. Außerdem wurde 1 Arbeiter zur Instandhaltung einer Grube verwendet. Gewonnen wurden 78.587 *q* (— 85.133 *q* oder 52 %) Eisenerze im Werte von *K* 68.086 (— *K* 74.064 oder 52·10 %) zum Durchschnittswerte von *h* 86·64 (— 10 *h*) pro *q*.

Von dieser Gewinnung und dem vorjährigen Vorrate in der Gesamtmenge von 82.919 *q* wurden 75.708 *q* in dem eigenen Hochofen in Konkordiahütte verschmolzen.

Von den beiden Unternehmungen zur Gewinnung von Roheisen war, wie im Vorjahre nur die Konkordiahütte bei Werfen des Eisenwerkes Sulzau-Werfen im Betriebe. In dem Hochofen wurden in 36 Betriebswochen aus 75.708 *q* eigener Eisenerze im Werte von *K* 79.130 mit einem Zuschlage von 10.209 *q* Schiefer und 7357 *q* Schweißschlacke im Werte von *K* 11.264, 31.817 *q* (— 24.422 *q* oder 43·43 %) Gußeisen im Werte von *K* 437.070 (— *K* 306.340 oder 41·21 %) zum Durchschnittswerte von *K* 13·74 (+ 52 *h*) pro *q* erzeugt, worunter sich 14.516 *q* direkt aus dem Hochofen erzeugter Gußware im Werte von *K* 254.411 befanden. Neben diesem Hochofengusse wurden 15.793 *q* Gußware (in Kokillen als Hauptfabrikat) aus den Kupolöfen erzeugt, so daß das Gesamterzeugnis an Gußware im Gegenstandsjahre 30.309 *q* im Werte von *K* 583.692 betrug.

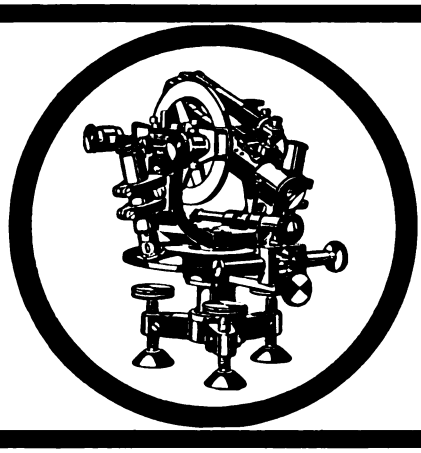
Der Aufwand an Brennmaterial betrug beim Hochofen 33.839 *q* Holzkohle im Werte von *K* 244.626, beim Kupolofen 3309 *q* Koks im Werte von *K* 14.355, an Zuschlägen wurden beim Kupolofen 1009 *q* Kalkstein im Werte von *K* 497 und 429 *q* Flußspat im Werte von *K* 1361 verbraucht Die Gesamtzahl der beschäftigten Personen betrug 5 Aufseher und 114 Arbeiter.

Von obiger Erzeugung, einschließlich des aus dem Vorjahre verbliebenen Lagervorrates, wurden 9534 *q* Gußware in das Ausland und zwar 706 *q* nach Ungarn, 2202 *q* nach Bosnien, 5342 *q* nach Deutschland und 1284 *q* nach Italien exportiert, während 21.496 *q* Gußware im Inlande, zum überwiegenden Teile in Böhmen und Steiermark abgesetzt und 943 *q* Gußware für eigene Zwecke verbraucht wurden. Der auf Lager verbliebene Rest betrug 16.313 *q* Gußroheisen und 2433 *q* Gußware.

Die Saline in Hallein gewann 18.268 *hl* natürliche und 866.665 *hl* künstliche, zusammen 884.933 *hl* Salzsole, ferner an primären Erzeugnissen 225 *q* Steinsalz und 244.233 *q* reines Sudsalz sowie 3961 *q* verwertbare und 2009 *q* unverwertbare Nebensalze der Sudsalzerzeugung. Die Gesamtmenge der primären Salzerzeugung belief sich sonach auf 250.203 *q*. Hiezu wurden teilweise aus Vorräten aus dem Vorjahre 837.411 *hl* Salzsole versotten. Zu industriellen und sonstigen Zwecken wurden 138.467 *hl* Sole abgegeben.

Die sekundäre Erzeugung betrug 110.312 *q* Speisesalz (110.162 *q* Blanksalz und 150 *q* Bergkern) im Werte von *K* 2,106.914 sowie 131.676 *q* Industriesalz (davon 69.210 *q* Viehsalz, 62.318 *q* Fabriksalz und 148 *q* Dungsalz) im Werte von *K* 599.105. Der Gesamtwert der sekundären Erzeugung von 241.988 *q* betrug sonach *K* 2,706.019.

Beim Bergbaue standen 171 Männer sowie 19 Auf-



Gegründet 1888
Eigene Erzeugnisse

R & A · ROST
WIEN · 15

Erste Preise auf allen beschickten Ausstellungen

Grubentheodolite

Grubennivellierinstrumente, Grubennivellierlatten, Markscheideinstrumente, Kompasse, Anemometer, alle Meß- und Zeichenrequisiten usw.
Rostsche Spreize

Reparaturen rasch und billig
Spezialpreisliste kostenlos

Spezialfabrik für gesundheitstechnische Anlagen

ALOIS FUCHS

Gesellschaft m. b. H. :: Mährisch-Ostrau

projektiert und führt aus:

Zechenhauseinrichtungen

wie: Zentralheizungs- u. Ventilations-Anlagen, kompl. Bade- u. Waschanlagen, Kleideraufzugsanlagen n. eig. Patenten, Desinfektionsanlagen, Klosett- und Pissoiranlagen, Abwässerkläranlagen. Arbeiterkontrolleinrichtungen, Lampenstubeneinrichtungen f. Benzin- u. Carbid-Lampen, Ölzapf- und Aufbewahrungsanlagen, explosionssichere Lagerungen feuergefährlicher Flüssigkeiten.
Projekte, Offerte und Besuche kostenlos. Erstklassige Referenzen!

Digitized by Google

seher, bei der Sudhütte und den obertägigen Anlagen 174 Männer und 1 Weib, zusammen 175 Arbeiter sowie 14 Aufseher, somit beim Salinenbetriebe überhaupt 346 Arbeiter und 33 Aufseher in Verwendung.

* * *

B. Ausland.

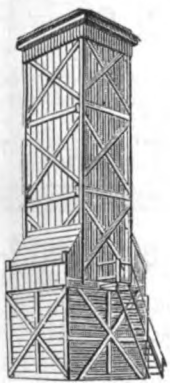
Laut Berichtes des „Kuryer Codzienny" wurde der Grubenbetrieb auf Kupfer in den Dobrovaer Schächten (Rusisch-Polen) wieder eröffnet. Die Arbeit in der „Olkus-Grube" wird demnächst beginnen.

Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die durch den Wagenmangel hervorgerufenen unerquicklichen Zustände im Reviere haben in der Berichtsperiode keine Änderung erfahren. Der Betrieb der einzelnen Schächte ist infolgedessen nur mit großen Schwierigkeiten möglich. In Angelegenheit des Wagenmangels intervenierten beim Eisenbahn- und Arbeitsminister kürzlich unter anderem auch die Vertreter des Bundes österreichischer Industrieller. Durch umfangreiche Wagenbeistellungen und durch andere Verfügungen seien, wie den Intervenienten mitgeteilt wurde, eine Vermehrung des heimischen Wagenparks zu erwarten. Es handelt sich, wie man sieht, bei diesen Maßnahmen um solche, die erst zu einem späteren Zeitpunkte wirksam werden können und die nicht geeignet sind, die momentane Situation zu verbessern. Vielleicht ist von dem Entgegenkommen der Eisenbahnverwaltung das von der Zentralstelle in Aussicht gestellt wurde, mehr zu erwarten.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkte** wird gemeldet: Der Wagenmangel im Reviere ist unvermindert stark. Bei vielen Industrien, die böhmische Braunkohlen beziehen, besteht die Gefahr von Betriebseinstellungen. Die Reichenberger Handels- und Gewerbekammer ist aus diesem Grunde beim Eisenbahnminister, dem Ministerpräsidenten und den beteiligten Zivil- und Militärbehörden vorstellig geworden, um eine Besserung dieser Zustände herbeizuführen. Der Wasserstand der Elbe war in der Berichtsperiode verhältnismäßig günstig.

VERLAG FÜR FACHLITERATUR, GES. M. B. H.
Berlin-WIEN-London
Wien, I., Eschenbachgasse 9
(Im Hause des Österr. Ingenieur- und Architektenvereines)
Übernimmt Druck und Verlag einschlägiger Werke, Zeitschriften und Broschüren

JULIUS OVERHOFF
Technisches Bureau: Wien, IX/2, Widerhofergasse 8
Wasserreinigungs-Anlagen
System Dervaux-Reisert

Aufbereitung für alle industriellen Zwecke: Kesselspeisung — Baryt-Verfahren; Enteisenung — Entölung.
Filtrations-Anlagen
öst.-ung. Patent Reisert
Insgesamt bis zum 1. Jänner 1912 ausgeführt: 5000 Anlagen für 40.000 m^3 stündliche Leistung, darunter Apparate von 0·2 m^3 bis 800 m^3 pro Stunde.
Wasserrückkühl-Anlagen Patente Overhoff-Colautt
Oberflur- u. Unterflur-Wasserkühler
Schlammablaßventile System Baltes
Österr. Patent Nr. 49.730 Badebassin im Lizenzwege zu vergeben.
Österr. Patent Nr. 64.928 Verfahren zur Entfernung von im Wasser enthaltenen doppelkohlensauren Natron im Lizenzwege zu vergeben.

Gegenseitiger
Gegründet 1866 Versicherungs-Verein Gegründet 1866
für Montanwerke, Maschinen- und Metallfabriken
Wien, I., Schottenring 5 (Heßgasse 7)
versichert geg. Brand-, Blitz- u. Explosionsschäden

Chemische Analysen für die gesamte Montanindustrie
Auch Heizwertbestimmung in Brennmaterialien. Analysen von Schmiermaterialien, Kesselspeisewässern, Kohlen, Erzen, Metallen, Legierungen usw. usw. Eisen- und Stahl-Analysen
Ingenieur-Chemiker Welwart
Wien IX., Wasagasse 31.

Patentanwalts-Bureau
Victor Tischler
Wien VII/2, Siebensterngasse 39.
Vertretung für Patente, Warenzeichen und Muster in allen Staaten.
Telegramm-Adresse: „Syndicus Wien". — Telephon 33.141.

PATENTE aller Länder.
Marken- und Muster-Schutz
PATENTANWALTSBUREAU
Dr. FUCHS, ING. KORNFELD & HAMBURGER
k.k. Landesger. beeidete Sachverständige
WIEN VII. Siebensterng. 1 TEL. Nr. 37560

Digitized by Google

Vom **oberschlesischen Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Situation im oberschlesischen Kohlenreviere hat sich in der letzten Zeit nicht verändert. Der Arbeitermangel besteht weiter; auch Verkehrsschwierigkeiten sind nicht behoben. Die deutsche Eisen- und Stahlindustrie sowie die Eisen- und Stahl verarbeitenden Fabriken haben steigenden Bedarf von Industriekohlen. Das Ausmaß der bevorstehenden Preiserhöhungen ab 1. September steht noch nicht fest. In Koks, der zur Lokomotiv- und Industriefeuerung in großem Maßstabe herangezogen wird, herrscht Mangel.

Geschäftliche Nachrichten.

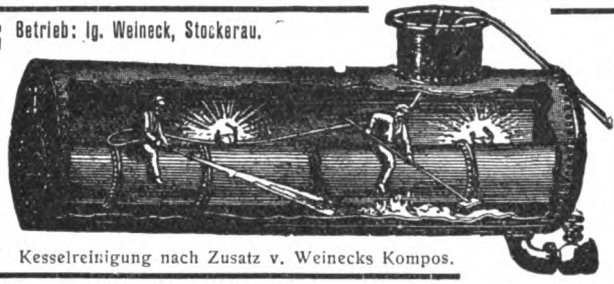
Der heutigen Nummer unseres Blattes liegt eine **„Bezugsquellenliste“**, zusammengestellt aus dem Anzeigenteile der Zeitschriften und Jahrbücher des **Verlages für Fachliteratur, G. m. b. H.** Wien, I. Eschenbachgasse 9, als Prämie für die p. t. Abonnenten bei, worauf wir die Aufmerksamkeit der Leser lenken wollen.

Königliche Bergakademie zu Clausthal i. Harz

Die Vorlesungen des **Winterhalbjahres 1915/16** beginnen am **16. Oktober 1915.** Einschreibungen erfolgen vom 16. bis 30. Oktober. Vorlesungsverzeichnisse versendet das Sekretariat kostenfrei.

„CENTRA“
Vereinigte Seifen-, Stearin-, Kerzen- und Fettwaren-Werke-Aktien-Gesellschaft
WIEN, II., Taborstraße 24 a.
Beste, vollkommen unschädliche, zuverlässig wirkende u. genau kontrollierbare
Kesselstein-Verhütungsmittel.

Betrieb: Ig. Weineck, Stockerau.



Kesselreinigung nach Zusatz v. Weinecks Kompos.

Kein Universalmittel!
Zusammensetzung dem Speisewasser entsprechend. Überall dort mit vorzüglichem Erfolge anzuwenden, wo aus lokalen oder anderen Gründen eine Wasserreinigung vor der Verdampfung unmöglich ist. Weiters empfehlen wir unsere anerkannt besten **Kerzen, Seifen, Industrieseifen sowie säurefreien Kerntalg.**
Vertreter werden allerorts aufgenommen.

BEZUGSQUELLEN-VERZEICHNIS FÜR KOHLE:

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Oberschlesische Kohle.

D. BERL
Wien, I., Maria Theresienstraße Nr. 8
k. u. k. Hoflieferant
Oberschlesische Kohle, Ostrauer Kohle und Koks, Niederschlesische Kohle und Koks, Böhmische Braunkohle.

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Ostrauer Kohle und Koks.

Dzialas, Ziekursch & Co.
Breslau II.
Kohle und Kalk en gros. Wildensteinsegen, Morgenrot, Cleophas, Recke, Heinitz, Königsgrube, Niederlausitzer Braunkohlenbriketts, Niederschlesische Steinkohlenbriketts, Koks usw.
Vertreter für Wien und Niederösterreich:
Julius R. Chmiel, Wien, III/4, Kölbigasse Nr. 9.

K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) **Wien, I., Am Hof Nr. 7**
Ostrauer Kohle und Koks.

Karl Königer & Sohn, Kommanditgesellschaft
Wien, IV., Rainerplatz Nr. 3
Oberschlesische Kohle und Koks.

K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) **Wien, I., Am Hof Nr. 7**
Oberschlesische Kohle.

Industrie-Kohlen-Gesellschaft
m. b. H.
Wien, III., Rennweg Nr. 11
Steinkohle, Braunkohle, Koks. Kaumazit für Sauggasanlagen.

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28·— pro Jahr. Einzelheft K 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —·50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 16. August 1915 Nr. 16

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Die österreichische Eisen- und Kohlenindustrie im ersten Jahre des Weltkrieges.*)

Von Generaldirektor der Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft Wilhelm Kestranek, Präsident des Verwaltungsrates der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft.

Nach einer langen Zeit lähmender Schwüle, die der österreichischen — durch allerlei im Lande herrschende Verhältnisse ohnehin gehemmten — Volkswirtschaft schließlich den Atem völlig benahm, fuhr plötzlich der Feuerstrahl des Kampfrufes gegen Serbien nieder und nach ihm in betäubender Folge die Blitze der zahllosen weiteren Kriegserklärungen. Es folgte zunächst ein Moment vollständiger Erstarrung des wirtschaftlichen Organismus. Man stand vor ungeahnten, unfaßbaren, in ihren Folgen nicht ermeßbaren, nie dagewesenen Ereignissen. Es fehlte jede Erfahrung für die Beurteilung des Kommenden. Man hatte in den letzten Jahrzehnten wohl die Wirkung von Kriegen zwischen zwei Staaten mannigfach beobachten können; jetzt aber stand man vor einem Weltbrand, und es fehlte jeder Maßstab, um seine Folgen auf die Volkswirtschaft der in den Streit Verwickelten wie auch auf den gesamten Weltverkehr ermessen zu können. Der eine meinte angesichts der ungeheuren Anspannung aller Kräfte, welche die großen Heeresmassen und die modernen Kampfmittel mit sich bringen, daß ein solcher gigantischer Kampf nicht länger als wenige Monate währen könne, während der andere im Hinblick auf die Bitterkeit des Streites und die weiten Ziele desselben glaubte, sich auf eine Dauer von Jahren gefaßt machen zu müssen. Allmählich wich indessen die erste Erstarrung, der Wirrwar von Meinungen löste sich und es setzte nach und nach das wirtschaftliche Getriebe wieder ein. Es war so, wie wenn plötzlich in einen Ameisenhaufen gestochen wird: zuerst ein zielloses Durcheinanderlaufen der erschreckten und verwirrten kleinen Baumeister, bald darauf das Einsetzen des planmäßigen Wiederaufbaues und des gewohnten regelmäßigen Treibens.

Im ersten Kriegsmonat, im August 1914, stockte zunächst naturgemäß die Gütererzeugung, da eine große Zahl der an ihr mitwirkenden Kräfte zu den Fahnen gerufen wurde und der Aufmarsch der Heere das einzige im modernen Wirtschaftsleben in Betracht kommende Verkehrsmittel: die Eisenbahnen, fast ausschließlich für sich in Anspruch nahm. Insoweit die an der Produktion Teilnehmenden nicht selbst dem Kampfrufe Folge zu leisten hatten, waren sie vielfach durch Mithilfe an der Ausrüstung der ins Feld Ziehenden und durch die Neuordnung der Familienverhältnisse in der Arbeitsleistung gestört. Dazu kam, daß bei Ausbruch des Krieges so manche Bodenprodukte noch nicht eingeheimst und die Felder zu bestellen waren, und im ersten Augenblick ein Mangel an landwirtschaftlichen Arbeitern befürchtet wurde. Dies veranlaßte einzelne Hüttenwerke und Kohlenzechen, bewegt auch von der Furcht, ihren Arbeitern in der nächsten Zukunft nicht genügend Beschäftigung bieten zu können, diesen nahezulegen, Betätigung in der Landwirtschaft zu suchen. Gar bald zeigte es sich aber, daß die Inanspruchnahme der Eisenhütten und Kohlengruben derartig an-

*) Erschienen im Augustheft der Monatsschrift „Nord und Süd".

Digitized by Google

wuchs, daß die beurlaubten Arbeiter zurückberufen werden mußten. Um die sowohl für die Heeresverwaltung selbst, als auch für die allgemeine Volkswirtschaft so überaus wichtigen Stoffe, wie Eisen und Kohle, sicherzustellen, wurden die zu ihrer Herstellung erforderlichen Arbeitskräfte in weiterer Folge vom Kriegsdienst enthoben und dadurch die Möglichkeit zur äußersten Ausnützung der Leistungsfähigkeit der Anlagen geboten. — Das durch die Kriegführung hervorgerufene Bedürfnis an Eisen und Stahl stellte sich in der vielfältigsten Gestalt ein. Wenn auch den angeforderten Eisenfabrikaten, insoweit sie nicht von der Kriegsverwaltung selbst zur Bestellung gelangen, zumeist nicht anzusehen ist, welchen Zwecken sie zu dienen haben, so fließt doch heute fast die gesamte Eisenerzeugung schließlich und endlich den Zwecken des Heeres zu. Es begann die Lieferung von Drähten und Stäben für die Stacheldrahthindernisse; es setzte in immer wachsendem Umfange die Lieferung von Stahl für die Erzeugung von Geschossen ein, es folgte die Lieferung von Bajonett- und Säbelstahl, von Trägern für Befestigungsbauten, von Stahlblechen für Schutzschilde, für Protz- und Munitionskasten, für Pontons und für Spaten, es wurden Grubenschienen und Schwellen für Feldbahnen angefordert, Walzeisen für Feldbetten, Weißbleche für Konservenbüchsen, Feinbleche für Menageschalen und für Feldküchen, Wellbleche für kugelsichere Unterstände und Baracken, Eisenketten aller Art, Reifen für die Räder der Trainfuhrwerke, ungeheure Mengen von Hufeisen und Hufnägeln usw. Dann folgten die ausgedehnten Bauten für die Unterbringung Verwundeter und Gefangener; es entstanden förmlich große Städte mit allen Erfordernissen der modernen Hygiene, ausgestattet mit Telephonleitungen, Lichtanlagen, Wasserleitungen, Kanalisation und Ähnlichem — alles gipfelte in dem Verbrauch von Eisen. Es stellte sich sodann der Bedarf an eisernen Ofen ein, nicht nur für die erwähnten Unterkünfte, sondern auch für die teilweise zu behaglicheren Wohnräumen ausgestalteten Schützengräben. Weiters erforderte der Winter eine Unzahl von Schlitten mit eisernen Beschlägen. Die Eisenbahnanlagen wurden vielfach erweitert, Verladerampen mit eiserner Bedachung geschaffen, es wurden Eisenbahnwagen und Lokomotiven in großer Anzahl in Bestellung gegeben und schließlich wurde das Eisen, soweit als tunlich, herangezogen, um als Ersatz für kostbarere und spärlichere Metalle, wie Messing, Kupfer usw. im Kleinen wie im Großen zu dienen. So wird die kleine Patronenhülse für das Infanteriegeschoß heute aus Stahl gemacht, so wie letzterer auch das Kupfer für die großen Feuerbüchsen der Lokomotiven ersetzt.

Alle diese, wahllos genannten und nur beispielsweise angeführten, den Bestellungsbüchern der Eisenindustrie zufließenden Quellen von kleinerer oder größerer Ergiebigkeit haben den Auftragsbestand der österreichischen Eisen- und Stahlwerke so gehoben, daß in den letzten Monaten sogar größere Absatzziffern zu verzeichnen waren, als in den dem Kriegsausbruch vorangegangenen Zeitabschnitten. Von den kartellierten Eisenwerken Österreichs wurden an Eisenhalbfabrikaten, an Stab- und Fassoneisen, Trägern, Grobblechen und Feinblechen, Schienen mit zugehörenden Schienenverbindungsmitteln, gezogenen Drähten, Drahtstiften und schmiedeeisernen Röhren während der ersten 10 Monate der Kriegszeit, d. i. vom 1. August 1914 bis Ende Mai 1915, 7,275.000 Meterzentner der genannten Erzeugnisse im Inlande zum Absatz gebracht, gegen 8,190.000 Meterzentner während des korrespondierenden Zeitabschnittes vom Anfang August 1913 bis Ende Mai 1914. Diese Ziffern zeigen immerhin einen Ausfall von 915.000 Meterzentner, es entfällt jedoch mehr als die Hälfte dessen, nämlich 497.000 Meterzentner, auf den ersten Kriegsmonat August 1914 allein. Von da an wuchs der Absatz ununterbrochen und es zeigen sich schon vom Jänner d. J. angefangen sogar höhere Absatzziffern als in den entsprechenden Monaten des Jahres 1914, was folgende Gegenüberstellung dartut:

Inländischer Absatz der kartellierten österreichischen Eisenwerke an Eisenhalbfabrikaten, an Stab- und Fassoneisen, Trägern, Grob- und Feinblechen, Schienen mit zugehörenden Schienenverbindungsmitteln, gezogenen Drähten, Drahtstiften und schmiedeeisernen Röhren:

Monat	1914 Meterzentner	1915 Meterzentner
Jänner	783.000	791.000
Februar	800.000	845.000
März	1,078.000	1,105.000
April	941.000	990.000
Mai	955.000	808.000

Die Verminderung des Absatzes im Monate Mai ist wohl eine vorübergehende, die ihre Ursache in der Verkehrsstockung unmittelbar nach Ausbruch des italienischen Krieges während der letzten Tage des Monates Mai hatte. Tatsächlich sind die österreichischen Hüttenwerke andauernd bis an die durch die verfügbaren Arbeitskräfte gegebene Grenze ihrer derzeitigen Leistungsfähigkeit beschäftigt.

Die Roheisenproduktion hat bereits die Höhe von 90% des normalen Ausmaßes erreicht, während die Erzeugung von Stahl bis auf die volle normale Höhe angewachsen ist, ja diese zum Teil bereits überschritt. So ist die Eisen- und Stahlindustrie Österreichs in der Lage, den durch die Kriegsbedürfnisse gesteigerten Anforderungen unverkürzt entsprechen zu können. Es mag hiebei daran erinnert werden, daß die Monarchie in den letzten Jahren eine Einfuhr von Eisenerzen bis zur Höhe von 9,400.000 Meterzentner hatte (wovon der größte Teil, nämlich mehr als sieben Millionen Meterzentner, aus Schweden kam), der eine Ausfuhr von einer Million Meterzentner gegenüberstand. Trotz der Unterbindung der Einfuhr von Erzen vermochten die österreichischen Hochofenwerke unter weitestgehender Heranziehung der heimischen Erzlagerstätten ihre Erzeugung, wie erwähnt, nahezu auf

Digitized by Google

das normale Ausmaß zu heben. Dabei muß betont werden, daß die Monarchie im Durchschnitt der letzten Jahre neun Millionen Meterzentner Koks, u. zw. nahezu zur Gänze aus Deutschland, einführte, während ungefähr 3·5 Millionen Meterzentner Koks zur Ausfuhr gelangten. Es ist also die Differenz von 5·5 Millionen Meterzentner durch Bezüge aus dem Auslande zu decken. Dank dem Umstande, daß die für die inländische Koksproduktion allein in Betracht kommenden Steinkohlengruben und Koksöfen des Ostrau-Karwiner Kohlenrevieres ununterbrochen im vollen Betriebe bleiben konnten und dank dem Umstande, daß die sich auch in der jetzigen Zeit so glänzend bewährenden deutschen Eisenbahnverwaltungen die Zufuhr des aus dem Deutschen Reiche kommenden Koks unausgesetzt glatt abwickelten, blieben die Hochöfen der Monarchie von jeder Betriebsstörung verschont und vermochten fortgesetzt ihre Erzeugung zu steigern. Der klaglosen Erfüllung der an die Hüttenwerke gestellten Anforderungen kam auch zustatten, daß die Ausfuhr an Eisen- und Stahlfabrikaten allmählich auf ein Mindestmaß zurückging, so daß die gesamte Erzeugung dem Inlande erhalten blieb. Die Monarchie hatte im Jahre 1913 eine Gesamtausfuhr an den vorerwähnten gewalzten Eisenfabrikaten einschließlich der gezogenen Drähte, Drahtstifte und schmiedeeisernen Röhren von 710.000 Meterzentner, dagegen eine Einfuhr von 450.000 Meterzentner, im vorausgegangenen Jahre 1912 eine Ausfuhr von 670.000 Meterzentner und eine Einfuhr von 570.000 Meterzentner zu verzeichnen. Wie sehr in der letzten Zeit vor Ausbruch des Krieges die österreichische Eisenindustrie infolge der Stagnation der industriellen Tätigkeit im Inlande dazu gedrängt wurde, Absatz im Auslande zu suchen, erhellt daraus, daß in der ersten Hälfte des Jahres 1914 an den mehrgenannten Erzeugnissen 710.000 Meterzentner, also ebenso viel als im ganzen Jahre 1913, ausgeführt und 200.000 Meterzentner eingeführt worden sind.

Die Stahlwerke Österreichs vermochten die volle Höhe ihrer normalen Erzeugung zu erreichen und zu erhalten, trotz der Knappheit mancher für die Stahlerzeugung notwendiger Stoffe. Man lernte rasch, mit dem Verfügbaren hauszuhalten, für das Ersetzbare Ersatz zu finden und alle im Lande vorhandenen, bisher unbeachteten oder nicht voll ausgenützten Hilfsquellen zu erschließen. So wurde beispielsweise die für die Stahlerzeugung heute als unentbehrlich angesehene Legierung des Ferromangans, zu deren Erzeugung man fast ausschließlich auf die Verwendung der kaukasischen Manganerze angewiesen schien, sichergestellt durch den ökonomischen Verbrauch der noch vorhandenen großen Vorräte an fremdländischen Manganerzen und durch Heranziehung der im Inlande befindlichen Lagerstätten von solchen Erzen.

Die österreichische Eisenindustrie, sowie auch die Kohlenindustrie bekundete in diesen Zeiten gleich den Schwesterindustrien im Deutschen Reiche gegenüber den geänderten Verhältnissen ein außerordentliches Anpassungsvermögen. Die Kohlenwerke haben trotz der erheblichen Verminderung des Arbeiterstandes Förderungen erreicht, die an den Umfang der normalen Leistungen heranreichen, ja in einigen Revieren, wie beispielsweise dem Kladnoer Steinkohlenrevier, diese noch übertroffen haben, wiewohl sich auch hier naturgemäß Hemmungen einstellten. So mußten beispielsweise die Kohlenzechen auf die Verwendung von Dynamit und hochbrisanten Sprengstoffen verzichten; aber alsbald boten die leistungsfähigen inländischen privaten Erzeugungsstätten von Sprengstoffen Ersatz durch andere wirksame Sprengmittel. Dank dieser Mithilfe der beteiligten Industrien, dank der Verfahrung von Überschichten durch die Bergarbeiter und infolge dessen, daß die Arbeitskräfte vielfach nur produktiven Leistungen unter Fortfall aller unnötigen Vorrichtungs- und Nebenarbeiten zugeführt werden konnten, waren die Kohlenbergbaue in die Lage versetzt, ihre Erzeugung so weit zu steigern, daß allen Anforderungen entsprochen werden konnte. Zeitweise Hemmungen entspringen nur den vorübergehenden Einschränkungen des Eisenbahnverkehres.

Die bisher bekundete Leistungsfähigkeit der österreichischen Volkswirtschaft im allgemeinen und der Eisen- und Kohlenindustrie im besonderen stärkt die Zuversicht für ein erfolgreiches Ende dieses gewaltigen Völkerringens — eine Zuversicht, die dem Urquell des Vertrauens auf das siegverheißende Heldentum unserer tapferen Soldaten und deren von uns bewunderten Mitkämpfer entspringt.

Die Grundlagen der Verfahren zur Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

Von Professor Karl Brisker, Leoben.

Alle Erzeugungsverfahren des schmiedbaren Eisens beruhen auf der Wirkung des Frischens. Unter „Frischen" verstehen wir die Abscheidung der dem Roheisen legierten Bestandteile an Kohlenstoff, Silizium, Mangan, Phosphor und Schwefel, die mit Ausnahme des Schwefels bei den hüttenmännischen Verfahren vornehmlich durch eine Oxydationswirkung erreicht werden kann. Durch die Abscheidung der genannten Fremdkörper verwandeln wir das Roheisen in schmiedbares Eisen und diese Umwandlung ist der Zweck des Frischens. Die genaue Kenntnis der dabei wirksamen Einflüsse ist grundlegend für das Verständnis der Verfahren zur Erzeugung des schmiedbaren Eisens oder Stahles.

Digitized by Google

Oxydierend wirkt vor allem freier Sauerstoff, wie er sich in der Luft oder in den Heizgasen vorfindet; aber auch gebundener Sauerstoff wird wirksam sein, sofern nur seine Abspaltung aus der Verbindung mit Wärmegewinn oder wenigstens ohne übermäßigen Wärmeaufwand möglich ist. Als Sauerstoffquellen kommen daher in Betracht: Luft, Verbrennungsgase und spaltbare Sauerstoffverbindungen, die bei hüttenmännischen Prozessen vornehmlich als Schlacken oder Erze zur Verfügung stehen. Je nachdem die eine oder andere Quelle an der Frischwirkung überwiegend beteiligt ist, sprechen wir von „Windfrischprozessen", bei denen der Luftsauerstoff, von „Flammfrischprozessen", bei denen Feuergase und von „Schlacken- oder Erzfrischprozessen", bei denen der Sauerstoffgehalt der Schlacken oder Eisenerze die Frischwirkung erzielt. In der Regel sind wohl mehrere der genannten Sauerstoffquellen gleichzeitig wirksam, wodurch die Frischwirkung verstärkt erscheint.

1. Wird eine Eisenlegierung in festem oder flüssigem Zustande einem oxydierenden Einflusse ausgesetzt, so erstreckt sich dieser in erster Linie auf das Eisen. Dies muß aus dem Grunde besonders betont werden, da sich vielfach in Lehrbüchern und Abhandlungen die Ansicht kund gibt, als ob vor allem flüssiges Eisen solange von dem Einflusse des Sauerstoffes verschont bliebe als es leichter oxydable Legierungsbestandteile als Eisen enthielte, und daß erst nach der Entfernung des Siliziums, Phosphors, Mangans und Kohlenstoffes die Eisenmasse selbst oxydiert werden könnte. Diese Anschauung läßt sich durch keine Beobachtung rechtfertigen und ist als absolut falsch zu verwerfen.

Wird also Eisen, in welcher Form immer, einem oxydierenden Einflusse ausgesetzt, so entsteht unter allen Umständen zuerst Glühspan, auch Walzensinter oder Hammerschlag genannt, eine praktisch fast unschmelzbare Eisenoxydoxydulverbindung, deren Schmelzpunkt bei 1527° liegt. Nicht bloß glühendes, sondern auch geschmolzenes Eisen überzieht sich daher durch bloße Einwirkung der Luft mit einer Glühspankruste, die solange fest bleibt, als Stoffe ferngehalten werden, die den Schmelzpunkt des Glühspanes herabsetzen könnten. Bei den Frischprozessen ist dieses Fernhalten solcher Stoffe praktisch nahezu ausgeschlossen. Das ist nun auch sehr wichtig und notwendig, denn die feste Glühspankruste würde das unter ihr liegende Eisenbad vor weiterer Oxydation schützen und die Frischwirkung rasch beendigen.

Der hier ausgesprochene Gedanke der Beschränkung der Frischwirkung im Beginn des Verfahrens auf die Eisenmasse allein und die Verhinderung einer weiteren Oxydation durch eine gebildete Glühspankruste, scheint im Widerspruch zu stehen mit der als Glühfrischen oder Tempern bezeichneten Frischmethode. Hier wird einem hocherhitzten Roheisen im festen Zustande durch den Einfluß eines Sauerstoff abgebenden Glühmittels Kohlenstoff entzogen, ohne daß eine Oxydation der Eisenmasse stattfindet. Bei näherer Betrachtung zeigt es sich jedoch, daß dieser scheinbare Widerspruch gerade zur Bekräftigung der ausgesprochenen Anschauung herangezogen werden kann. Tatsächlich schützt auch hier eine dünne, an der Oberfläche gebildete Glühspanschicht (Gußhaut) das dahinter liegende Eisen vor der Oxydation, die sonst eintreten müßte und die Durchführbarkeit des Prozesses in Frage stellen würde. Daß sich in diesem Falle die Frischwirkung im weiteren Verlaufe auf den Kohlenstoffgehalt des Eisens beschränkt, wird klar, wenn man beachtet, daß es sich hier nicht um ein dem Eisen legierten Kohlenstoff handelt, sondern daß als Grundbedingung für das Gelingen dieses Verfahrens die Abscheidung des Kohlenstoffes aus der Eisenlegierung in der Form von Temperkohle gefordert wird.

Der in der äußersten zu Glühspan umgewandelten Schichte enthaltene Kohlenstoff in Form von Temperkohle wurde bei der Oxydation zu Kohlensäure verbrannt. Es ist also das zu tempernde Stück sozusagen mit einer von einer Glühspanschicht festgehaltenen Kohlensäureatmosphäre umgeben. Bei der für diesen Prozeß erforderlichen Temperatur von fast 1000° hat jedoch die Kohlensäure das Bestreben zu Kohlenoxyd zurückzuverbrennen, falls sie mit Kohlenstoff in Berührung kommt. Das ist nun infolge der Kohlenstoffabscheidung der nächstliegenden Eisenschichten möglich. Es tritt somit eine Vergasung dieses Kohlenstoffes ein, wobei infolge der Volumsvermehrung das Gas gezwungen ist, mit dem sauerstoffreichen Glühmittel neuerlich in Berührung zu treten. Dadurch wird wiederum Kohlensäure erzeugt und die Kohlensäureatmosphäre um das Stück immer und immer wieder erneuert. Der Einfluß der Kohlensäure macht sich bis zu einer gewissen Tiefe des zu tempernden Stückes geltend, die jedoch räumlich eng begrenzt ist, so daß nur dünnwandige Stücke durch dieses Verfahren entkohlt werden können, dickwandige jedoch nur an den Außenschichten, ein Umstand, den jene, die das Tempern durch eine Wanderung des Kohlenstoffes von den inneren nach den äußeren entkohlten Schichten erklären wollen, übersehen.

2. Wir haben erwähnt, daß es bei den Frischprozessen praktisch unmöglich ist, die Voraussetzungen für das Festbleiben der Glühspanschichte auf einem flüssigen Eisenbade zu erfüllen. Der Glühspan besitzt nämlich ein außerordentlich großes Lösungsvermögen für Kieselsäure, die immer vorhanden ist, sei es, daß sie sich im Zustellungsmaterial des Ofens oder Apparates befindet oder als Schlackenrest von der vorhergegangenen Charge oder als an dem Eisen haftender Sand in das Eisenbad gelangt. Spuren von Kieselsäure werden also immer zugegen sein, meistens sind es aber nicht bloß Spuren, sondern überaus reichliche Mengen.

Mit der Kieselsäure vermag nun der Glühspan Eisensilikate zu bilden, die als Singulosilikat

Digitized by Google

(Fe_2SiO_4) bei 1065°, als Bisilikat ($FeSiO_3$) bei 1050° ihre Schmelzpunkte haben, also über flüssigem Eisen unter allen Umständen ebenfalls flüssig sein werden. Dadurch ist aber eine Einwirkung dieser Eisensilikate auf das Metallbad begünstigt, weil die Reaktionsfähigkeit zweier Flüssigkeiten infolge der innigeren Berührung eine höhere ist als zwischen einem festen Körper, der auf einem flüssigen Körper schwimmt.

Es entsteht also aus dem Glühspane unter Einwirkung von Kieselsäure eine Eisensilikatschlacke, die im frischen Entstehungszustande aus

Fe_2SiO_4 mit 29·4% SiO_2 und 70·6% FeO oder
$FeSiO_3$ „ 45·5% „ „ 54·5% FeO

besteht.

Diese leichtschmelzigen Eisensilikate haben nun ein beträchtliches Lösungsvermögen sowohl für Kieselsäure, als auch für Eisenoxydul, können somit die im weiteren Verlaufe des Frischens entstehenden Eisenoxydule aufnehmen und verflüssigen.

3. Da alle Silikatschmelzen als Elektrolyte aufzufassen sind, d. h. ihre Bestandteile im dissozierten Zustande enthalten, so vermag das Eisenoxydul der Verbindung $2FeO.SiO_2$ in das Eisenbad zu diffundieren und dort in Lösung zu gehen. Auf diesem Wege, also durch Vermittlung des Eisenoxyduls gelangt der Sauerstoff in das Eisenbad, wo er die Frischwirkungen hervorruft.

4. Das vom Eisenbade aus der Schlacke aufgenommene Eisenoxydul ist also der Träger des Sauerstoffes, der zur Oxydation der Fremdkörper im Roheisen bestimmt ist. Das Eisenoxydul ist befähigt, sein Sauerstoffatom an diese Elemente abzugeben und diese Abspaltung tritt um so leichter und schneller ein, je größer das Vereinigungsbestreben dieser Stoffe mit Sauerstoff ist, worüber uns die Wärmetönungen der eintretenden Reaktionen Aufschluß geben.

Diese Reaktionen sind die folgenden:

		Wärmetönung auf 1 FeO	auf 1 O
$3FeO + Si = FeSiO_3 + 2Fe$	$+ 100.040$	$+ 463$	$+ 2084$
$FeO + Mn = MnO + Fe$	$+ 26.200$	$+ 364$	$+ 1637$
$8FeO + 2P = Fe_3P_2O_8 + 5Fe$	$+ 168.700$	$+ 293$	$+ 1318$
$FeO + C = CO + Fe$	$- 35.600$	$- 494$	$- 2225$

Aus diesen Wärmetönungen entnehmen wir die wichtige Tatsache, daß die Oxydation von Silizium, Mangan und Phosphor unter Wärmefreigabe, also unter allen Umständen begünstigt vor sich geht, die Oxydation des Kohlenstoffes jedoch Wärmeverbrauch erfordert, sich daher erst dann vollziehen kann, wenn dieser Wärmebedarf gedeckt erscheint.

Unter den exothermen Reaktionen ist die Oxydation des Siliziums die kräftigste, ihr zunächst steht jene des Mangans, nach dieser jene des Phosphors. Bei der Frischwirkung werden sich daher diese Stoffe in der hier gekennzeichneten Reihenfolge abzuscheiden trachten.

Wir haben bei unseren Reaktionen die Oxydation des Siliziums und des Phosphors mit gutem Grunde unter Bildung von Eisensilikat und Eisenphosphat vorgenommen, und nicht wie dies zumeist in fehlerhafter Weise erfolgt, unter Bildung von freien Säuren, da die Existenz der letzteren bei dem Überschusse einer so kräftigen Base wie FeO gar nicht denkbar ist.

5. Das entstandene Eisensilikat tritt infolge seiner Unlöslichkeit und seines geringen spezifischen Gewichtes aus dem Eisenbade aus und gesellt sich zur Schlacke, die dadurch zur Aufnahme weiterer Mengen von Eisenoxydulen, die sich infolge der fortdauernden Frischwirkung immer neu bilden, befähigt wird.

Ebenso löst sich das entstandene Eisenphosphat in der Schlacke auf, kann aber, wie unter 6. gezeigt werden wird, bei großem Überschusse an Kieselsäure wieder zerstört werden. Eine Abscheidung von Phosphor aus dem Eisen ist daher auf saurem, also kieselsäurereichem Herde unmöglich.

Das nach 4 entstandene Manganoxydul ist im Eisenbade unlöslich und geht daher in die Schlacke, wo es sich mit Kieselsäure zu Mangansilikat verbindet. Dieser Bestandteil erhöht in der Schlacke, analog wie das Eisensilikat, die Lösungsfähigkeit für Manganoxydule.

Das Bestreben des Eisenoxydules in das flüssige Eisen zu diffundieren, wird durch den Eintritt von Manganoxydulen in die Schlacke begünstigt. Denn die Schlacke kann nur einen bestimmten Maximalgehalt an Metalloxydulen fassen und es kann der Gehalt an Eisenoxydul um so kleiner werden, je mehr Manganoxydul sie enthält.

6. Die Einwirkung des Eisenoxydules auf den Kohlenstoff ist im Gegensatze zu den bisher besprochenen Reaktionen mit einem Wärmebedarf verbunden, kann sich also erst dann vollziehen, wenn die hiezu erforderlichen Wärmemengen im Bade zur Verfügung stehen.

Dies tritt ein, wenn entweder das Bad von Haus aus sehr heiß eingeschmolzen wurde, oder wenn es sich durch die bei den vorausgehenden Oxydationen von Si, P und Mn gewonnenen Wärmemengen hoch erhitzt hat. Daher wird die Kohlenstoffabscheidung praktisch erst dann lebhaft, wenn bereits größere Mengen der genannten Fremdkörper abgeschieden wurden, und nur bei sehr heiß eingeschmolzenem Roheisen kann sie gleich zu Beginn des Prozesses einsetzen.

Das durch die Verbrennung gebildete Kohlenoxydgas ruft beim Verlassen des Bades ein mehr oder weniger starkes Aufwallen der Schmelze hervor. Das Bad „kocht", und zwar um so stärker, je mehr Kohlenstoff in der Zeiteinheit verbrennt. Diese Bewegung des Bades ist der Frischwirkung günstig, weil sie eine Vermischung des Eisens mit der Schlacke hervorruft und beim Emporschleudern von Eisenteilen in den Bereich der Feuergase eine erhöhte Eisenoxydulbildung erreicht wird. Das Bad wird erst dann wieder ruhig, wenn der Kohlenstoff zur Gänze abgeschieden ist.

Digitized by Google

7. Sind bei diesen Frischvorgängen keine anderen als die bisher genannten Stoffe beteiligt, wie dies z. B. bei den Schweißeisenprozessen der Fall ist, so bildet sich über dem Metallbade eine reine Metallsilikatschlacke, was praktisch gesprochen beträchtliche Metallverluste in sich birgt. In allen Fällen aber, wo das Frischen in einem aus feuerfesten Baustoffen hergestelltem Herde oder Apparate erfolgt, beteiligen sich außer den bisher genannten Stoffen auch Erdenbasen, vor allem Kalziumoxyd, an der Schlackenbildung.

Die Erdenbasen haben als stärkste Basen ein großes Vereinigungsbestreben mit Kiesel- und Phosphorsäure, mit denen sie nach folgenden Gleichungen reagieren:

1. $SiO_2 + 3\,CaO = Ca_3SiO_5$
   Wärmegewinn 15.200 *WE*, für 1 CaO + 271 *WE*
2. $P_2O_5 + 3\,CaO = Ca_3P_2O_8$
   Wärmegewinn 78.700 *WE*, für 1 CaO + 470 *WE*

Das Kalziumoxyd vermag aber auch die Metalloxyde aus ihren Silikaten und Phosphaten unter Wärmegewinn zu verdrängen, was nachstehende Gleichungen zeigen:

3. $FeSiO_3 + CaO = CaSiO_3 + FeO$
   Wärmegewinn 5600 *WE*, für 1 CaO + 100 *WE*
4. $Fe_3P_2O_8 + 3\,CaO = Ca_3P_2O_8 + 3\,FeO$
   Wärmegewinn 26.340 *WE*, für 1 CaO + 151 *WE*
5. $MnSiO_3 + CaO = CaSiO_3 + MnO$
   Wärmegewinn 10.200 *WE*, für 1 CaO + 185 *WE*
6. $Mn_3P_2O_8 + 3\,CaO = Ca_3P_2O_8 + 3\,MnO$
   Wärmegewinn 19.100 *WE*, für 1 CaO + 114 *WE*

Diese Gleichungen zeigen, daß sich alle diese Umsetzungen vollziehen werden, da sie mit einem Wärmegewinn verbunden sind. Durch den Einfluß des Kalziumoxydes werden die Metallbasen aus der Schlacke gedrängt, wodurch einerseits die Frischwirkung gesteigert und andrerseits eine bessere Ausnützung des Metallgehaltes der Schlacken erreicht wird.

8. Ist die zur Verbrennung des Kohlenstoffes erforderliche Wärmemenge im Eisenbade vorhanden, dann ist zugleich jener Wärmevorrat geschaffen, der eine Reihe anderer Umsetzungen in der Schlacke ermöglicht, zumal die Kohlenstoffverbrennung, einmal eingeleitet, das Bestreben zeigt, sich unter allen Umständen durchzusetzen und den Sauerstoff an sich zu reißen, wo immer er sich findet. So kommt es, daß der Kohlenstoff auch direkt auf die Metallsilikate einwirkt:

$FeSiO_3 + C = SiO_2 + Fe + CO$
Wärmeverbrauch 45.600 *WE*, auf 1 C — 3800 *WE*
$MnSiO_3 + C = SiO_2 + Mn + CO$
Wärmeverbrauch 67.200 *WE*, auf 1 C — 5600 *WE*
$Fe_3P_2O_8 + 3\,C = P_2O_5 + 3\,Fe + 3\,CO$
Wärmeverbrauch 159.160 *WE*, auf 1 C — 4421 *WE*

Zum Vergleiche sei der Wärmebedarf der primären Reaktionen gegeben:

$FeO + C = Fe + CO$
Wärmeverbrauch 35.600 *WE*, für 1 C — 2966 *WE*
$MnO + C = Mn + CO$
Wärmeverbrauch 61.800 *WE*, für 1 C — 5150 *WE*

Aus diesen Zahlen ist zu entnehmen, daß vor allem die Zerstörung etwa vorhandenen Eisenphosphates leichter möglich ist, als die Reduktion des Manganoxydules.

Durch diese Einwirkungen des Kohlenstoffes werden also neben den Metalloxydulen, vor allem FeO, auch die Metallsilikate, vor allem $FeSiO_3$, zerstört. Ist nun für die in diesen Fällen freiwerdende Kieselsäure nicht genügend Kalziumoxyd vorhanden, so kann die freie Kieselsäure die Phosphorsäure nicht bloß aus dem Eisenphosphat, sondern selbst aus dem Kalziumphosphate verdrängen:

$Fe_3P_2O_8 + 3\,SiO_2 = 3\,FeSiO_3 + P_2O_5$
Wärmeverbrauch 22.360 *WE*, für 1 SiO_2 — 124 *WE*
$Ca_3P_2O_8 + 3\,SiO_2 = 3\,CaSiO_3 + P_2O_5$
Wärmeverbrauch 31.900 *WE*, für 1 SiO_2 — 177 *WE*

Durch diese Umsetzungen wird Phosphorsäure frei, die durch Reduktion mit Kohlenstoff als Phosphor ins Eisen zurückgelangen kann:

$P_2O_5 + 5\,C = 2\,P + 5\,CO$
Wärmebedarf 260.500 *WE*, für 1 C — 4342 *WE*

9. Bei Beendigung der Frischwirkung wird im Eisenbade, sofern es bis zum Schlusse flüssig bleibt, ein Teil des Eisenoxydules gelöst zurückbehalten, und zwar vermag das Eisen im Höchstfalle 1·1% FeO oder 0·25% Sauerstoff zu lösen. Da durch diesen Gehalt an Eisenoxydul das Eisen rotbrüchig und dadurch unverwendbar wird, so ist es am Ende eines jeden, derartigen Frischprozesses notwendig, das zurückgebliebene Eisenoxydul zu zerstören, das Bad, wie man sich ausdrückt, zu desoxydieren. Das kann nur in der Weise erfolgen, daß man dem Eisenbade solche Stoffe zufügt, die eine größere Verwandschaft zum Sauerstoffe besitzen als das Eisen selbst, die also den Sauerstoff des Eisenoxydules an sich reißen und nach der eigenen Oxydation aus dem Bade womöglich ausscheiden. Solche Stoffe sind vor allem das Mangan und in besonderen Fällen auch Silizium oder Aluminium.

Mangan ist deshalb am geeignetsten, weil es sich als Manganoxydul leicht aus dem Eisenbade abscheidet und selbst für den Fall, als dies infolge Zeitmangels nicht erfolgen konnte, im Eisen suspendiert enthalten nicht schädlich wirkt. Da der Manganzusatz in Form von kohlenstoffhältigen Eisenmanganen oder als Spiegeleisen erfolgt, so gelangen zum Schlusse der Prozesse wieder Kohlenstoffmengen in das Eisenbad, wodurch bei großem Sauerstoffgehalte desselben ein neuerliches Aufschäumen eintritt. Es ist daher notwendig, nach der Zugabe des Mangans das Bad abstehen und ausreagieren zu lassen.

Metallisches Silizium oder Ferrosilizium desoxydiert das Eisen unter Bildung von Kieselsäure, die jedoch die Neigung hat, im Eisen zurückzubleiben, wodurch die Schmiedbarkeit desselben beeinträchtigt wird. Ein etwa im Überschuß zugefügter Siliziumgehalt vermindert wieder die Schweißbarkeit des Eisens, so daß die Verwendung

Digitized by Google

des Siliziums mit einer Reihe von Nachteilen verbunden ist.

Aluminium wirkt als Desoxydationsmittel zwar sehr energisch, macht jedoch das Eisen dickflüssig und erhöht die Schwindung beim Erstarren, so daß die Lunkerbildung verstärkt wird. Die beiden letztgenannten Metalle finden daher als Desoxydationsmittel nur in Sonderfällen Verwendung.

10. Die Entschwefelung des Eisens. Der Schwefel ist im Eisen als Schwefelmangan oder Schwefeleisen gelöst, und kann aus flüssigem Eisen als ein Gemisch von Eisen- und Mangansulfid aussaigern. Bei größerem Mangangehalte des Eisens reichert sich in dem aussaigernden Gemisch die Menge des Mangansulfids auf Kosten des Schwefeleisens an, weil der Schmelzpunkt des ersteren höher liegt als der des Schwefeleisens.

Nachdem die Lösungsfähigkeit des Eisens für Schwefel mit steigender Temperatur größer wird, so kann umgekehrt bei einer Eisenlegierung, deren Erstarrungspunkt wie bei den Roheisensorten tief liegt, mehr Schwefel in Form von Metallsulfiden durch „Ausfrieren" entfernt werden. Auf dieser Tatsache beruht die entschwefelnde Wirkung der Roheisenmischer, in denen, selbst wenn sie heizbar eingerichtet sind, die Temperatur des Roheisens abnimmt. Eine völlige Aussaigerung des Schwefels aus einem flüssigen Eisenbade ist aber selbst bei Roheisensorten unmöglich, weil die Erstarrung des Eisens früher eintritt als die Lösungsfähigkeit des Eisens für seine Sulfide Null wird.

Je mehr Mangan im Roheisen vorhanden ist, um so günstiger verläuft die Abscheidung der Sulfide.

Durch die Aussaigerung allein würde sich in praktischen Fällen jedoch eine genügende Entfernung des Schwefels nicht erreichen lassen, wenn für die Aufnahme der Sulfide nicht ein weiteres Lösungsmittel, die Schlacke, bereit stünde. Die Sulfide lösen sich in der Schlacke, was durch hohe Temperatur und die damit zusammenhängende Dünnflüssigkeit der Schlacke begünstigt ist.

Die Löslichkeit der Sulfide hängt aber auch wesentlich von dem Silizierungsgrade der Schlacken ab, und ist bei sauren Schlacken bis zum Singulosilikat herab eine äußerst geringe. In basischen Schlacken, besonders in metallbasischen, ist dagegen die Löslichkeit der Sulfide eine bedeutende. Da es aber praktisch nicht immer möglich ist, den Metalloxydulgehalt der Schlacken unbegrenzt zu steigern, so müssen Wege gefunden werden, die eine Aufnahmsfähigkeit der Schlacke für die Sulfide auch in anderer Weise erreichen lassen.

Diese Wege sind: 1. Verdünnung der Sulfide durch Vermehrung der Schlackenmenge. 2. Entfernung der Sulfide aus der Schlacke durch Oxydation zu schwefeliger Säure. 3. Zugabe von Stoffen, die mit den Sulfiden in der Schlacke unter Bildung von im Eisenbade unlöslichen Stoffen reagieren.

Hinsichtlich der Vermehrung der Schlackenmenge sind praktisch gleichfalls enge Grenzen gezogen. Die Oxydation der Sulfide in der Schlacke kann durch die Feuergase oder durch sauerstoffhältige Bestandteile erfolgen. Eine Einwirkung von Eisenoxydul auf Schwefeleisen, etwa nach der Gleichung:

$$FeS + 2\,FeO = 3\,Fe + SO_2$$

ist praktisch gegenstandslos, weil in diesem Falle die Verwandtschaft des Eisens zum Sauerstoff eine zu starke ist. Wohl aber können höhere Oxydstufen des Eisens Schwefeleisen oxydieren. Da dieser Vorgang aber von dem durch die Konzentration bedingten Dissotiationsdrucke des Sauerstoffes abhängt, so braucht in Schlacken, die Eisenoxyde und Schwefeleisen in sehr verdünntem Zustande enthalten, noch keine Einwirkung stattfinden.

Andrerseits sind bei höherer Temperatur Eisenoxydverbindungen nicht beständig, so daß eine Entschwefelung auf diese Art nur bei Prozessen mit niedrigem Temperaturbereiche denkbar wäre. So bei den Schweißeisenverfahren, wo jedoch bei der durch den teigförmigen Zustande behinderten Diffusion der Sulfide in die Schlacke, eine Entschwefelung nur ganz unvollkommen erreicht werden kann.

Als wichtigster Stoff, der zur Schlacke hinzugefügt, mit den in ihr enthaltenen Sulfiden im Eisen unlösliche Schwefelverbindungen bildet, ist das Kalziumoxyd zu betrachten.

$$CaO + MnS\,(FeS) = CaS + MnO\,(FeO)$$

Diese Reaktion erklärt die Tatsache, daß kalkreiche Schlacken eine ganz besondere Entschwefelungsfähigkeit besitzen, vorausgesetzt, daß die Temperatur genügend hoch ist, um sie in einem für die Diffusion der Sulfide günstigen, dünnflüssigem Zustande zu erhalten.

Da man aber den CaO-Gehalt der Schlacke nicht beliebig erhöhen kann, ohne ihre Leichtschmelzigkeit zu gefährden, so muß man trachten, die Konzentration des Eisen- und Mangansulfides in der Schlacke herabzusetzen, was nur durch Verringerung des Metalloxydulgehaltes, also durch Reduktionswirkung geschehen kann. Dieses Ziel wird im elektrischen Lichtbogenofen, der eine stark reduzierende Atmosphäre besitzt, ohne irgend welche Zusätze erreicht, zumal hier bei der hohen Temperatur auch eine sehr kalkreiche Schlacke noch flüssig bleibt. Beschleunigt wird die Reduktion, wenn in der Schlacke selbst reduzierende Stoffe, wie Kalziumkarbid gelöst vorhanden sind. Auch die Zugabe von Ferrosilizium kann eine gleiche Wirkung auslösen.

Zusammenfassung.

Grundgesetze der Frischwirkung.

1. Jede wie immer geartete, auf festes oder flüssiges Eisen ausgeübte Frischwirkung betrifft zuerst die Eisenmasse selbst und bildet schwerschmelzbaren Glühspan.

2. Der Glühspan verbindet sich mit Kieselsäure, die praktisch immer vorhanden ist, zu leichtschmelzigen Eisensilikaten, die befähigt sind, Kieselsäure und Eisenoxydul zu lösen.

Digitized by Google

3. Das in jeder frisch gebildeten Eisensilikatschlacke gelöste Eisenoxydul diffundiert in das flüssige Eisen.

4. Hier gibt es seinen Sauerstoff nach Maßgabe der Wärmetönungen an die vorhandenen Fremdkörper ab, und bildet Silizium zu Eisensilikat, Mangan zu Manganoxydul, Phosphor zu Eisenphosphat um, wobei in jedem einzelnen Falle beträchtliche Wärmemengen frei werden.

5. Das entstandene Eisensilikat geht in die Schlacke und erhöht infolge der Vermehrung ihrer Menge ihr Löslichkeitsvermögen für Kieselsäure und Eisenoxydul. Ebenso scheidet sich das im Eisenbade unlösliche Manganoxydul aus und verbindet sich in der Schlacke mit freier Kieselsäure zu Mangansilikat. Das Eisenphosphat löst sich gleichfalls in der Schlacke auf.

6. Die Frischwirkung des Eisenoxydules auf Kohlenstoff ist im Gegensatze zu den bisher genannten Reaktionen mit einem Wärmeverbrauch verbunden. Sie kann daher erst dann eintreten, wenn genügende Wärmemengen zur Verfügung stehen. Bei dieser Oxydation bildet sich ein gasförmiger Stoff, Kohlenoxyd, das, im Bade unlöslich, ausscheiden muß, wobei es je nach seiner Menge eine mehr oder weniger heftige wallende Bewegung der flüssigen Massen, das „Kochen des Bades" verursacht.

7. Sind bei diesem Frischvorgange nur die bisher genannten Stoffe wirksam, so bildet sich eine reine Metallsilikatschlacke. Treten jedoch aus der Ofenzustellung oder durch Zugabe Erdenbasen hinzu, so reißen diese zufolge der günstigen Wärmetönungen die vorhandene Kiesel- und Phosphorsäure an sich. Durch den Eintritt der Erdenbasen in die Schlacke werden daher die Säuren unwirksam und die Metalloxyde einer sie treffenden Reduktionswirkung zugänglich.

8. Ist die Oxydation des Kohlenstoffes durch Beistellung genügender Wärmemengen eingeleitet, so wird sie derart wirksam, daß sie zur Befriedigung ihres Sauerstoffbedarfes nicht bloß die Metalloxyde, sondern auch deren Silikate und Phosphate zu zerlegen trachtet. Es kann somit, falls nicht genügend Metall- oder Erdenbasen zur Bindung der Säuren zur Verfügung stehen, vor allem eine Reduktion der Phosphorsäure durch Kohlenstoff erfolgen und der Phosphor wieder ins Metall zurückkehren. Eine sichere Abscheidung des Phosphors aus dem Eisen ist daher nur bei sehr metall- oder kalkreicher Schlacke möglich.

9. Die Zerstörung des im flüssigen Eisen zurückbleibenden Eisenoxydules muß nach Beendigung des Frischprozesses durch Zusatz von metallischem Mangan erfolgen, in besonderen Fällen auch durch Silizium oder Aluminium.

10. Die Abscheidung des Schwefels aus dem Eisen erfolgt nicht durch Oxydationswirkung, sondern durch ein Aussaigern der Metallsulfide, die, sofern die Schlacke infolge genügenden Flüssigkeitsgrades eine Diffusion gestattet, in diese übergehen können. Um den jederzeit möglichen Rücktritt der Sulfide ins Metallbad zu verhindern, muß in der Schlacke entweder eine Zerstörung der Sulfide durch Verbrennung erfolgen oder aber, es müssen dort Stoffe wirksam werden, die eine Umsetzung der Metallsulfide in solche Verbindungen gestatten, die im Eisenbade unlöslich sind. Als solcher Stoff wirkt vor allem das Kalziumoxyd.

Anhang.

Den thermochemischen Rechnungen sind nachstehende Bildungswärmen zu Grunde gelegt worden:

CaO	145.000 *WE*		$MnSiO_3$	315.440 *WE*	
MnO	90.800	„	MnO,SiO_2	5.400	„
FeO	64.600	„	$FeSiO_3$	293.840	„
SiO_2	219.240	„	FeO,SiO_2	10.000	„
P_2O_5	405.500	„	$CaSiO_3$	379.840	„
CO	29.000	„	CaO,SiO_2	15.200	„
CO_2	96.960	„	$Ca_3P_2O_8$	919.200	„
			$3CaO,P_2O_5$	78.700	„
CaS	92.000	„	$Fe_3P_2O_8$	651.660	„
FeS	24.000	„	$3FeO,P_2O_5$	52.360	„
MnS	45.600	„	$Mn_3P_2O_8$	737.500	„
			$3MnO,P_2O_5$	59.600	

Bericht des Vereines für die bergbaulichen Interessen im nordwestlichen Böhmen zu Teplitz

über die Vereinstätigkeit im Jahre 1914 und im I. Semester 1915, erstattet in der Generalversammlung am 23. Juli 1915.*)

Dem Vereine gehören 29 Bergbauunternehmungen an, welche 95·4 % der gesamten Braunkohlenproduktion der Revierbergamtsbezirke Brüx, Teplitz und Komotau repräsentieren.

I.

Die Braunkohlenförderung im Teplitz-Brüx-Komotauer Reviere betrug im Jahre 1913 . . . . . 186,070.421 *q*

Nach Ausweis der von der Aussig-Teplitzer Eisenbahn herausgegebenen Statistik über den Braunkohlenverkehr bezifferte sich die Braunkohlenproduktion im Jahre 1914 mit 160,230.030 *q*

und verminderte sich demnach um . . . . 25,840.392 *q*

Wie sich dieses Minus auf die Zeit vor und nach Kriegsbeginn verteilt, ist aus der offiziellen Statistik nicht ersichtlich. Zufolge der provisorischen Feststellungen —

*) Die Abschnitte I bis III und VI bis VIII sind nur auszugsweise wiedergegeben. Die Red.

Digitized by Google

die jedoch gegenüber den definitiven Ziffern für 1914 ein Plus von rund 1,600.000 *q* ergeben, entfallen von der Braunkohlenförderung des Jahres 1914

auf die Zeit vom Jänner bis Juli 1914 . .	103,708.693 *q*
auf die Zeit vom Juli bis Dezember 1914 .	58,066.320 *q*
und auf die Monate Jänner bis März 1915 .	37,026.311 *q*
gegenüber einer Braunkohlenförderung von .	45,822.033 *q*

in der gleichen Periode des Jahres 1915.

Seinen Grund hatte dieser Rückgang in der ungünstigen Lage des Kohlenmarktes, sodann in der beiläufig 25 % betragenden Verminderung der Belegschaften durch Einberufungen und in der Verwendung eines großen Teiles des Wagenparks der Eisenbahnen für militärische Personen- und Gütertransporte und für privilegierte Kohlensendungen. Zu den letzteren werden die Bergbauunternehmungen ohne gleichzeitige Vorsorge für eine ausreichende Wagenbeistellung verhalten und es müssen unsere Bergbauunternehmungen zur Deckung des Kohlenbedarfes der k. k. Staatsbahnen, jener Fabriken, die mit Kriegslieferungen betraut sind, öffentlicher Institute, sowie zur Kohlenversorgung der Stadt Wien bedeutende Kohlenquantitäten abgeben. Da aber unser Revier jetzt sogar weniger Waggons, wie früher beigestellt erhält, muß diesen Aufträgen selbst dann Folge gegeben werden, wenn die Bergbauunternehmungen dadurch außer Stand gesetzt werden, ihre stabile Kundschaft hinreichend mit Kohle zu versorgen.

II.

Alle diese Umstände verursachten einen empfindlichen Wagenmangel und deshalb ist die Wagenbeistellung seit Beginn des Krieges fortdauernd eine ganz ungenügende und überdies außerordentlich schwankende.

Da diese Folgeerscheinungen des Kriegszustandes selbstverständlich der Bergbau hinnehmen muß, beschränkte sich unser Verein auf einzelne Versuche, die Härte der bestehenden Übelstände wenigstens einigermaßen zu mildern. So richtete der Verein im Monate Februar l. J. an das Ministerium für öffentliche Arbeiten eine Eingabe mit dem Ersuchen, die Verpflichtung der Bergbauunternehmungen zu Lieferungen an die bevorzugten Empfänger von dem Nachweise abhängig zu machen, daß die beanspruchten Kohlenquantitäten dem dringenden Bedarfe entsprechen, sowie die Bergbaue nur insoweit zu den verlangten Lieferungen zu verpflichten, daß von der gesamten Produktion unseres Braunkohlenrevieres noch ein entsprechender Teil zur Deckung des Kohlenbedarfes der übrigen Industrie und des Bedarfes der Bevölkerung an Hausbrandkohle erübrigt.

Im letzten Drittel des Monates Februar l. J. waren seitens des Kriegswagendirigierungsamtes in Teplitz den Braunkohlenwerken fast nur 20 % der normalen Wagenmengen zur Verfügung gestellt worden, wodurch die Versorgung der Industrie mit Kohle in dem für sie unumgänglich notwendigen Mindestausmaße unmöglich gemacht wurde. Da alle Bemühungen, eine größere Wagenbeistellung zu erzielen, erfolglos blieben, wendete sich der Verein telegraphisch an die Reichenberger Handelskammer mit der Bitte um Intervention. Die Eingabe der Kammer veranlaßte den Eisenbahnminister, einen Delegierten zu Erhebungen in unser Revier zu entsenden, welcher über die Sachlage eingehend informiert wurde. Weiters richtete der Verein eine Eingabe an die k. u. k. Zentraltransportleitung, in welcher gebeten wurde, die Deutsche Reichsregierung zu ersuchen, den unseren Braunkohlenverkehr vermittelnden österreichischen Eisenbahnen eine größere Anzahl von Kohlenwagen — etwa 1000 Wagen — als Leihwagen zur Verfügung zu stellen.

III.

Im Jänner l. J. leitete das Ministerium für öffentliche Arbeiten Verhandlungen mit dem Zentralverein der Bergwerksbesitzer Österreichs wegen der etwaigen Festsetzung von Kohlenhöchstpreisen ein. Die Vertreter dieses Vereines wiesen auf die außerordentlichen Schwierigkeiten hin, welche der Verwirklichung dieser Idee entgegenstehen und mit Rücksicht auf diese Bedenken gelangte der Plan nicht zur Ausführung. Dagegen wollte sich dieses Ministerium eine Einflußnahme auf die Bemessung der Kohlenpreise sichern und pflog hierwegen wiederum Verhandlungen mit dem Zentralverein. Diese führten zu dem Ergebnisse, daß am 4. März eine Erklärung vereinbart wurde, welche über Empfehlung des Vorstandes auch die Vereinswerke ausgestellt haben.

IV.

Die Vorschriften der k. k. Berghauptmannschaft Prag vom 1. Juni 1913 über die Verwendung von Rohr- und Kesselbruchventilen bei den Dampfkesselanlagen beim Bergbaubetriebe veranlaßten uns, den Vereinsmitgliedern die Anfechtung im Rekurswege zu empfehlen. In diesen bergpolizeilichen Unfallverhütungsvorschriften werden Bestimmungen darüber getroffen, bei welchen Dampfleitungen und an welchen Stellen diese Ventile einzubauen sind und welchen Anforderungen sie zu entsprechen haben. Die Zulassung besonderer Typen von Rohrbruchventilen behielt sich die Berghauptmannschaft vor und die Verwendung von Rohr- und Kesselbruchventilen, deren Einrichtung den aufgestellten Erfordernissen nicht vollständig entspricht, sollen ausnahmsweise über besondere Bewilligung nur dann gestattet werden, wenn durch eine amtliche Erprobung nachgewiesen wird, daß die betreffende Ventiltype geeignet ist, unter den gegebenen konkreten Verhältnissen den angestrebten Sicherungszweck zu erfüllen. Infolge der von einigen Bergbauunternehmungen ergriffenen Rekurse hat das Ministerium für öffentliche Arbeiten die berghauptmannschaftlichen Vorschriften im wesentlichen bestätigt, dagegen hat der Verwaltungsgerichtshof infolge der Beschwerde einiger Bergbauunternehmungen mit Erkenntnis vom 3. Dezember 1914 Z. 11.916, diese Rekursentscheidung als gesetzlich nicht begründet aufgehoben.

Aus der Begründung dieser Entscheidung heben wir folgende Rechtsausführungen hervor:

Was die Einwendung anlangt, daß rücksichtlich der obertägigen Anlagen zufolge § 133 ABG. den politischen Behörden die Baubewilligung zustehe, demnach auch eine Abänderung dieser Anlagen nur über Anordnung oder zumindest mit Zustimmung der politischen Behörden vorgenommen werden könne, so ist darauf hinzuweisen, daß sich die Anbringung von Rohr- und Kesselbruchventilen nicht als eine im Sinne des § 32 der Gewerbeordnung zu beurteilende Abänderung der Anlage, wozu die Genehmigung der politischen Behörde erforderlich wäre, darstellt, sondern eine der Sicherheit des Betriebes behufs Verhütung von Unfällen dienende Vorkehrung ist.

Digitized by Google

3. Das in jeder frisch gebildeten Eisensilikatschlacke gelöste Eisenoxydul diffundiert in das flüssige Eisen.

4. Hier gibt es seinen Sauerstoff nach Maßgabe der Wärmetönungen an die vorhandenen Fremdkörper ab, und bildet Silizium zu Eisensilikat, Mangan zu Manganoxydul, Phosphor zu Eisenphosphat um, wobei in jedem einzelnen Falle beträchtliche Wärmemengen frei werden.

5. Das entstandene Eisensilikat geht in die Schlacke und erhöht infolge der Vermehrung ihrer Menge ihr Löslichkeitsvermögen für Kieselsäure und Eisenoxydul. Ebenso scheidet sich das im Eisenbade unlösliche Manganoxydul aus und verbindet sich in der Schlacke mit freier Kieselsäure zu Mangansilikat. Das Eisenphosphat löst sich gleichfalls in der Schlacke auf.

6. Die Frischwirkung des Eisenoxydules auf Kohlenstoff ist im Gegensatze zu den bisher genannten Reaktionen mit einem Wärmeverbrauch verbunden. Sie kann daher erst dann eintreten, wenn genügende Wärmemengen zur Verfügung stehen. Bei dieser Oxydation bildet sich ein gasförmiger Stoff, Kohlenoxyd, das, im Bade unlöslich, ausscheiden muß, wobei es je nach seiner Menge eine mehr oder weniger heftige wallende Bewegung der flüssigen Massen, das „Kochen des Bades" verursacht.

7. Sind bei diesem Frischvorgange nur die bisher genannten Stoffe wirksam, so bildet sich eine reine Metallsilikatschlacke. Treten jedoch aus der Ofenzustellung oder durch Zugabe Erdenbasen hinzu, so reißen diese zufolge der günstigen Wärmetönungen die vorhandene Kiesel- und Phosphorsäure an sich. Durch den Eintritt der Erdenbasen in die Schlacke werden daher die Säuren unwirksam und die Metalloxyde einer sie treffenden Reduktionswirkung zugänglich.

8. Ist die Oxydation des Kohlenstoffes durch Beistellung genügender Wärmemengen eingeleitet, so wird sie derart wirksam, daß sie zur Befriedigung ihres Sauerstoffbedarfes nicht bloß die Metalloxyde, sondern auch deren Silikate und Phosphate zu zerlegen trachtet. Es kann somit, falls nicht genügend Metall- oder Erdenbasen zur Bindung der Säuren zur Verfügung stehen, vor allem eine Reduktion der Phosphorsäure durch Kohlenstoff erfolgen und der Phosphor wieder ins Metall zurückkehren. Eine sichere Abscheidung des Phosphors aus dem Eisen ist daher nur bei sehr metall- oder kalkreicher Schlacke möglich.

9. Die Zerstörung des im flüssigen Eisen zurückbleibenden Eisenoxydules muß nach Beendigung des Frischprozesses durch Zusatz von metallischem Mangan erfolgen, in besonderen Fällen auch durch Silizium oder Aluminium.

10. Die Abscheidung des Schwefels aus dem Eisen erfolgt nicht durch Oxydationswirkung, sondern durch ein Aussaigern der Metallsulfide, die, sofern die Schlacke infolge genügenden Flüssigkeitsgrades eine Diffusion gestattet, in diese übergehen können. Um den jederzeit möglichen Rücktritt der Sulfide ins Metallbad zu verhindern, muß in der Schlacke entweder eine Zerstörung der Sulfide durch Verbrennung erfolgen oder aber, es müssen dort Stoffe wirksam werden, die eine Umsetzung der Metallsulfide in solche Verbindungen gestatten, die im Eisenbade unlöslich sind. Als solcher Stoff wirkt vor allem das Kalziumoxyd.

Anhang.

Den thermochemischen Rechnungen sind nachstehende Bildungswärmen zu Grunde gelegt worden:

CaO	145.000	*WE*	$MnSiO_3$	315.440	*WE*
MnO	90.800	„	MnO,SiO_2	5.400	„
FeO	64.600	„	$FeSiO_3$	293.840	„
SiO_2	219.240	„	FeO,SiO_2	10.000	„
P_2O_5	405.500	„	$CaSiO_3$	379.840	„
CO	29.000	„	CaO,SiO_2	15.200	„
CO_2	96.960	„	$Ca_3P_2O_8$	919.200	„
			$3CaO,P_2O_5$	78.700	„
CaS	92.000	„	$Fe_3P_2O_8$	651.660	„
FeS	24.000	„	$3FeO,P_2O_5$	52.360	„
MnS	45.600	„	$Mn_3P_2O_8$	737.500	„
			$3MnO,P_2O_5$	59.600	

Bericht des Vereines für die bergbaulichen Interessen im nordwestlichen Böhmen zu Teplitz

über die Vereinstätigkeit im Jahre 1914 und im I. Semester 1915, erstattet in der Generalversammlung am 23. Juli 1915.*)

Dem Vereine gehören 29 Bergbauunternehmungen an, welche 95·4 % der gesamten Braunkohlenproduktion der Revierbergamtsbezirke Brüx, Teplitz und Komotau repräsentieren.

I.

Die Braunkohlenförderung im Teplitz-Brüx-Komotauer Reviere betrug im Jahre 1913 . . . . . 186,070.421 *q*

Nach Ausweis der von der Aussig-Teplitzer Eisenbahn herausgegebenen Statistik über den Braunkohlenverkehr bezifferte sich die Braunkohlenproduktion im Jahre 1914 mit 160,230.030 *q* und verminderte sich demnach um . . . . 25,840.392 *q*

Wie sich dieses Minus auf die Zeit vor und nach Kriegsbeginn verteilt, ist aus der offiziellen Statistik nicht ersichtlich. Zufolge der provisorischen Feststellungen —

*) Die Abschnitte I bis III und VI bis VIII sind nur auszugsweise wiedergegeben. Die Red.

Digitized by Google

die jedoch gegenüber den definitiven Ziffern für 1914 ein Plus von rund 1,600.000 *q* ergeben, entfallen von der Braunkohlenförderung des Jahres 1914

auf die Zeit vom Jänner bis Juli 1914 . . 103,708.693 *q*
auf die Zeit vom Juli bis Dezember 1914 . 58,066.320 *q*
und auf die Monate Jänner bis März 1915 . 37,026.311 *q*
gegenüber einer Braunkohlenförderung von . 45,822.033 *q*
in der gleichen Periode des Jahres 1915.

Seinen Grund hatte dieser Rückgang in der ungünstigen Lage des Kohlenmarktes, sodann in der beiläufig 25 % betragenden Verminderung der Belegschaften durch Einberufungen und in der Verwendung eines großen Teiles des Wagenparks der Eisenbahnen für militärische Personen- und Gütertransporte und für privilegierte Kohlensendungen. Zu den letzteren werden die Bergbauunternehmungen ohne gleichzeitige Vorsorge für eine ausreichende Wagenbeistellung verhalten und es müssen unsere Bergbauunternehmungen zur Deckung des Kohlenbedarfes der k. k. Staatsbahnen, jener Fabriken, die mit Kriegslieferungen betraut sind, öffentlicher Institute, sowie zur Kohlenversorgung der Stadt Wien bedeutende Kohlenquantitäten abgeben. Da aber unser Revier jetzt sogar weniger Waggons, wie früher beigestellt erhält, muß diesen Aufträgen selbst dann Folge gegeben werden, wenn die Bergbauunternehmungen dadurch außer Stand gesetzt werden, ihre stabile Kundschaft hinreichend mit Kohle zu versorgen.

II.

Alle diese Umstände verursachten einen empfindlichen Wagenmangel und deshalb ist die Wagenbeistellung seit Beginn des Krieges fortdauernd eine ganz ungenügende und überdies außerordentlich schwankende.

Da diese Folgeerscheinungen des Kriegszustandes selbstverständlich der Bergbau hinnehmen muß, beschränkte sich unser Verein auf einzelne Versuche, die Härte der bestehenden Übelstände wenigstens einigermaßen zu mildern. So richtete der Verein im Monate Februar l. J. an das Ministerium für öffentliche Arbeiten eine Eingabe mit dem Ersuchen, die Verpflichtung der Bergbauunternehmungen zu Lieferungen an die bevorzugten Empfänger von dem Nachweise abhängig zu machen, daß die beanspruchten Kohlenquantitäten dem dringenden Bedarfe entsprechen, sowie die Bergbaue nur insoweit zu den verlangten Lieferungen zu verpflichten, daß von der gesamten Produktion unseres Braunkohlenrevieres noch ein entsprechender Teil zur Deckung des Kohlenbedarfes der übrigen Industrie und des Bedarfes der Bevölkerung an Hausbrandkohle erübrigt.

Im letzten Drittel des Monates Februar l. J. waren seitens des Kriegswagendirigierungsamtes in Teplitz den Braunkohlenwerken fast nur 20 % der normalen Wagenmengen zur Verfügung gestellt worden, wodurch die Versorgung der Industrie mit Kohle in dem für sie unumgänglich notwendigen Mindestausmaße unmöglich gemacht wurde. Da alle Bemühungen, eine größere Wagenbeistellung zu erzielen, erfolglos blieben, wendete sich der Verein telegraphisch an die Reichenberger Handelskammer mit der Bitte um Intervention. Die Eingabe der Kammer veranlaßte den Eisenbahnminister, einen Delegierten zu Erhebungen in unser Revier zu entsenden, welcher über die Sachlage eingehend informiert wurde. Weiters richtete der Verein eine Eingabe an die k. u. k. Zentraltransportleitung, in welcher gebeten wurde, die Deutsche Reichsregierung zu ersuchen, den unseren Braunkohlenverkehr vermittelnden österreichischen Eisenbahnen eine größere Anzahl von Kohlenwagen — etwa 1000 Wagen — als Leihwagen zur Verfügung zu stellen.

III.

Im Jänner l. J. leitete das Ministerium für öffentliche Arbeiten Verhandlungen mit dem Zentralverein der Bergwerksbesitzer Österreichs wegen der etwaigen Festsetzung von Kohlenhöchstpreisen ein. Die Vertreter dieses Vereines wiesen auf die außerordentlichen Schwierigkeiten hin, welche der Verwirklichung dieser Idee entgegenstehen und mit Rücksicht auf diese Bedenken gelangte der Plan nicht zur Ausführung. Dagegen wollte sich dieses Ministerium eine Einflußnahme auf die Bemessung der Kohlenpreise sichern und pflog hierwegen wiederum Verhandlungen mit dem Zentralverein. Diese führten zu dem Ergebnisse, daß am 4. März eine Erklärung vereinbart wurde, welche über Empfehlung des Vorstandes auch die Vereinswerke ausgestellt haben.

IV.

Die Vorschriften der k. k. Berghauptmannschaft Prag vom 1. Juni 1913 über die Verwendung von Rohr- und Kesselbruchventilen bei den Dampfkesselanlagen beim Bergbaubetriebe veranlaßten uns, den Vereinsmitgliedern die Anfechtung im Rekurswege zu empfehlen. In diesen bergpolizeilichen Unfallverhütungsvorschriften werden Bestimmungen darüber getroffen, bei welchen Dampfleitungen und an welchen Stellen diese Ventile einzubauen sind und welchen Anforderungen sie zu entsprechen haben. Die Zulassung besonderer Typen von Rohrbruchventilen behielt sich die Berghauptmannschaft vor und die Verwendung von Rohr- und Kesselbruchventilen, deren Einrichtung den aufgestellten Erfordernissen nicht vollständig entspricht, sollen ausnahmsweise über besondere Bewilligung nur dann gestattet werden, wenn durch eine amtliche Erprobung nachgewiesen wird, daß die betreffende Ventiltype geeignet ist, unter den gegebenen konkreten Verhältnissen den angestrebten Sicherungszweck zu erfüllen. Infolge der von einigen Bergbauunternehmungen ergriffenen Rekurse hat das Ministerium für öffentliche Arbeiten die berghauptmannschaftlichen Vorschriften im wesentlichen bestätigt, dagegen hat der Verwaltungsgerichtshof infolge der Beschwerde einiger Bergbauunternehmungen mit Erkenntnis vom 3. Dezember 1914 Z. 11.916, diese Rekursentscheidung als gesetzlich nicht begründet aufgehoben.

Aus der Begründung dieser Entscheidung heben wir folgende Rechtsausführungen hervor:

Was die Einwendung anlangt, daß rücksichtlich der obertägigen Anlagen zufolge § 133 ABG. den politischen Behörden die Baubewilligung zustehe, demnach auch eine Abänderung dieser Anlagen nur über Anordnung oder zumindest mit Zustimmung der politischen Behörden vorgenommen werden könne, so ist darauf hinzuweisen, daß sich die Anbringung von Rohr- und Kesselbruchventilen nicht als eine im Sinne des § 32 der Gewerbeordnung zu beurteilende Abänderung der Anlage, wozu die Genehmigung der politischen Behörde erforderlich wäre, darstellt, sondern eine der Sicherheit des Betriebes behufs Verhütung von Unfällen dienende Vorkehrung ist.

Digitized by Google

Ebensowenig hat die Bergbehörde durch ihre Anordnung in die von den Bergwerksbesitzern durch die rechtskräftige Bewilligung der Anlage erworbenen Rechte eingegriffen, weil die Rechtskraft des Konsenses nicht dahin ausgelegt werden kann, daß an den betreffenden Anlagen keinerlei Änderungen oder Verbesserungen aus öffentlichen Rücksichten angeordnet werden dürfen. Insofern die Bergbehörden auf Grund des § 221 lit. c ABG. zur Abwendung von zu befürchtenden Gefahren besondere Verfügungen zu erlassen sich veranlaßt sehen, kann auch die Freiheit des Bergbaubetriebes und die Rücksichtnahme auf die Stellung des Betriebsleiters keine Schranke bilden.

Dagegen muß den Beschwerdeführern darin beigepflichtet werden, daß zur Erlassung bergpolizeilicher Verfügungen in erster Instanz die Revierbergämter und nicht die Berghauptmannschaften zuständig sind (§§ 2 und 4 des Gesetzes vom 21. Juli 1871, RGBl. Nr. 77). Denn das Gesetz vom 21. Juli 1871 ordnet in imperativer Form den Wirkungskreis der Bergbehörden in der Weise, daß als erste Instanz das Revierbergamt zu fungieren hat und daß § 4 dieses Gesetzes taxativ jene Angelegenheiten aufzählt, die von den Berghauptmannschaften in erster Instanz zu erledigen sind. Daraus ergibt sich ein gesetzlich geordneter Instanzenzug, von dem die vom Ministerium für öffentliche Arbeiten bestätigten Verfügungen der Berghauptmannschaft in der Richtung abgewichen sind, daß sie, gestützt auf den vorletzten Absatz des zitierten § 4, der den Berghauptmannschaften die Aufsicht über die Revierbergbeamten zuweist, den Berghauptmannschaften die Kompetenz zuerkannt hat, bergpolizeiliche Verfügungen in erster Instanz zu erlassen. Nach der Rechtsauffassung des Verwaltungsgerichtshofes kann aber der vorletzte Absatz des § 4 diese Kompetenz der Berghauptmannschaft deshalb nicht begründen, weil durch den klaren Wortlaut dieser Bestimmung lediglich ein Aufsichtsrecht über die Revierbergbeamten, keineswegs aber ein unmittelbar über den Bereich der inneren Organisation der Bergbehörden auf Bergwerksunternehmer sich erstreckendes Aufsichtsrecht angeordnet wird.

Nun kann allerdings zugestanden werden, daß eine mit Überspringung des Instanzenzuges getroffene Entscheidung nicht unter allen Umständen ungültig ist, es muß jedoch der Anspruch der Partei auf Einhaltung des Instanzenzuges anerkannt werden, wenn es nicht zweifellos ist, daß ihr Recht durch die Verletzung des Grundsatzes der Einhaltung des Instanzenzuges nicht gelitten habe. In dem vorliegenden Falle ist durch die angefochtene Ministerialentscheidung den ursprünglichen Verfügungen der Berghauptmannschaft ein Zusatz beigefügt worden, der erkennen läßt, daß das Ministerium selbst in Betreff desjenigen sicherheitspolizeilichen Interesses, zu dessen Wahrung die Verfügungen der Berghauptmannschaft getroffen wurden, ein individualisierendes Vorgehen für unerläßlich hält. Denn es ist in diesem Zusatze den Revierbergämtern vorbehalten worden, in jenen Fällen von der allgemeinen Vorschrift der Anbringung von Ventilen an Dampfkesseln und Dampfleitungen abzusehen, wenn dies durch die Verhältnisse des konkreten Betriebes und durch die Gestaltung seiner Einrichtungen gerechtfertigt erscheint. Dadurch ist aber das rechtliche Verhältnis zum Nachteile der Bergwerksunternehmer umgekehrt worden. Denn während nach dem Berggesetze das in erster Instanz zu sicherheitspolizeilichen Verfügungen zuständige Revierbergamt diese nur dann erlassen darf, wenn und insoweit sie durch die Verhältnisse des einzelnen Betriebes gefordert werden, sind die Unternehmer durch die angefochtenen Entscheidungen in Betreff der Zulassung von Modifikationen der allgemeinen Verfügungen je nach der Gestaltung des einzelnen Betriebes von dem freien Ermessen des Revierbergamtes abhängig gemacht worden. Es hat deshalb im vorliegenden Falle unter dem Einflusse eines Rechtsirrtumes über die Zuständigkeit der Berghauptmannschaften eine Verletzung unter solchen Umständen stattgefunden, die im Sinne der vorangeschickten Erörterungen zur Aufhebung der angefochtenen Entscheidung nach § 7 des Verwaltungsgerichtshof-Gesetzes führen mußte.

Der Verwaltungsgerichtshof hat sich hiemit auf einen Rechtsstandpunkt gestellt, der von jenem unserer Bergbehörden grundsätzlich verschieden ist.

Nur den Revierbergämtern, aber nicht den Berghauptmannschaften, wird die Kompetenz, in erster Instanz bergpolizeiliche Verfügungen zu erlassen, zuerkannt, weil den letzteren nach dem klaren Wortlaute des § 4 des Gesetzes vom 21. Juli 1871, RGBl. Nr. 77 lediglich ein Aufsichtsrecht über die Revierbergbeamten, keineswegs aber ein unmittelbar über den Bereich der inneren Organisation der Bergbehörden auf Bergwerksunternehmer sich erstreckendes Aufsichtsrecht zusteht. Die bisher von den Berghauptmannschaften erlassenen durch die Revierbergämter den einzelnen Bergbauunternehmern unter Wahrung des Ministerialrekurses zugestellten Vorschriften und Instruktionen zur Verhütung von Unfällen bei den einzelnen Zweigen des Bergbaubetriebes sind aber doch bergpolizeiliche Verfügungen, mit denen den Bergbauunternehmern Sicherheitsvorkehrungen zur Verhütung von Unfällen aufgetragen werden. Dasselbe gilt von internen derartigen Weisungen der Berghauptmannschaften an die Revierbergämter, auf Grund welcher diese unter Freistellung des Rekurses gleiche Aufträge sämtlichen Bergbauunternehmungen ihres Amtsbezirkes erteilen.

Schon in einem früheren Erkenntnisse vom 2. Juni 1899, B. 12.902 hat der Verwaltungsgerichtshof ausgesprochen, daß „die Würdigung der einer bergpolizeilichen Verfügung zugrunde liegenden tatsächlichen Verhältnisse nach wissenschaftlichen Grundsätzen und Erfahrungen in dem freien Ermessen der erkennenden Behörde liegt." Bei der Verschiedenartigkeit der Verhältnisse der einzelnen Bergbaue und bei deren Würdigung kann aber nicht überall eine und dieselbe Verfügung zur Beseitigung einer bestimmten Unfallsgefahr getroffen werden. Deshalb hält der Verwaltungsgerichtshof in Betreff desjenigen sicherheitspolizeilichen Interesses, zu dessen Wahrung eine bergpolizeiliche Verfügung getroffen wird, ein individualisierendes Vorgehen für unerläßlich und darf nach seiner Ansicht das in erster Instanz zu sicherheitspolizeilichen Verfügungen zuständige Revierbergamt diese nur dann erlassen, wenn und soweit sie durch die Verhältnisse des einzelnen Betriebes gefordert werden. Dagegen sehen unsere

Digitized by Google

Bergbehörden in ihren bergpolizeilichen Vorschriften, welche allen Bergbauunternehmungen gleiche Sicherheitsvorkehrungen zur Beseitigung bestimmter Unfallsgefahren auftragen, von jeder Individualisierung ab und nehmen keine Rücksicht darauf, daß die Betriebsverhältnisse der einzelnen Bergbaue verschieden sind, sowie daß der Zweck, eine bestimmte Unfallsgefahr zu beseitigen, oft auf verschiedene Weise erreicht werden kann. Das Auskunftsmittel, daß die Bergbehörde die Bewilligung von Ausgaben sich vorbehält, ist nach Ansicht des Verwaltungsgerichtshofes kein gesetzmäßiges. Nur bei Verordnungen, welche die Bergbehörden auf Grund einer gesetzlichen Ermächtigung erlassen, können Ausnahmen bewilligt werden, weil das Recht hiezu in dem Verordnungsrechte inbegriffen ist.

Die Unfallverhütungsvorschriften unserer Bergbehörden betrachtet auch der Verwaltungsgerichtshof nicht als Verordnungen, denn sonst hätte er sich, da diese im Instanzenzuge nicht angefochten werden können, zur Entscheidung über die Beschwerden nicht kompetent erklären können. Nach seiner Ansicht sind diese Vorschriften keine bloß abstrakte Norm, sondern eine im Aufsichtswege erfolgte zwar generelle, aber doch konkrete Regelung konkreter Bergbaue oder, wie es in einem anderen Erkenntnisse heißt, eine zwar allgemeine, aber doch im einzelnen genau bezeichnete Regelung bestimmter Bergbaubetriebe. Dennoch sind sie keine konkreten bergpolizeilichen Verfügungen im Sinne des Berggesetzes, weil solche nur in einzelnen Fällen nach vorhergegangener Untersuchung der Sache und unter Berücksichtigung der Betriebsverhältnisse der einzelnen Bergbaue erlassen werden können, während unsere Bergbehörden mit ihren sicherheitspolizeilichen Vorschriften allen Bergbauen die gleichen Vorkehrungen vorschreiben und lediglich die Bewilligung von Ausnahmen in Aussicht stellen. Diesen allgemeinen Vorschriften fehlt sonach die gesetzliche Grundlage.

Dieser Praxis der Bergbehörden — gegen welche wir schon wiederholt in unseren Jahresberichten Stellung genommen haben — hat jetzt der Verwaltungsgerichtshof die Berechtigung abgesprochen und darf demnach erwartet werden, daß nunmehr auch die Berghauptmannschaften und die Revierbergämter dessen Rechtsanschauung zu der ihrigen machen werden.

V.

Die Erlässe des Revierbergamtes Brüx vom 17. Juni 1914, Z. 5470, betreffend Sicherheitsvorschriften für den Betrieb in Tagbauen und vom 17. Juni 1914, Z. 4461, betreffend die Zündung mehrerer Sprengschüsse mittels Zündschnur, und gleiche Erlässe der Revierbergämter Teplitz und Komotau veranlaßten uns, den Vereinswerken zu empfehlen, diese bergpolizeilichen Unfallverhütungsvorschriften im Rekurswege anzufechten.

Die Tagbauerlässe schränken die Schrämmarbeit wesentlich ein, erniedrigen die steile Stoßhöhe sowohl beim Abraum wie bei der Kohlengewinnung und durch eine Reihe von Detailvorschriften wird der Tagbaubetrieb noch weiter erschwert und verteuert.

Dessen bekannte Vorteile bestehen in der vollständigen Ausbeutung des Kohlenflözes ohne Abbauverluste, in der billigeren Gewinnung und in der größeren Sicherheit für die Arbeiter.

Der Tiefbau arbeitet immer mit Kohlenverlusten. Der vollständige Abbau findet seine Grenze an dessen Kosten und er ist nicht mehr möglich, sobald diese den Wert der geförderten Kohle übersteigen. Bei minderwertiger Kohle wird dies beim Tiefbau gewöhnlich der Fall sein. Dagegen gestattet die tagbaumäßige Gewinnung das vollständige Herausbringen des Flözes selbst bei Kohle von geringerem Brennwerte, die dann billiger gewonnen werden kann und je mehr der Tagbaubetrieb an Ausdehnung gewinnt, desto größere Mengen billiger Kohlen gelangen auf den Markt. Durch eine gesteigerte Betriebsökonomie und durch Vervollkommnung der technischen Einrichtungen, hauptsächlich durch die Einführung maschineller Hilfsmittel für den Abraum und den Massentransport, dann noch durch die Ausbildung der Gewinnungsmethoden ist es in den letzten 12 Jahren gelungen, in unserem Reviere die Grenze zwischen Tagbau- und Tiefbaubetrieb auf mehr als die doppelte Überlagerung nach der Tiefe zu verrücken und dadurch große Gebiete der tagbaumäßigen Ausbeutung zuzuführen. Diese Fortschritte im Betriebe, verbunden mit der Steigerung der Kohlenpreise, hat überdies eine Reihe von Tagbauen ins Leben gerufen, welche den alten Mann des Tiefbaues bei mäßiger Überlagerung noch einmal aufschließen und die Gewinnung von seinerzeit verloren gegebenen Kohlenresten ermöglichen. In der Zeit von 1902 bis 1913 hat die tagbaumäßige Kohlengewinnung im Gebiete der Revierbergamtsbezirke Teplitz, Brüx und Komotau um 43 % zugenommen und umfaßt nahezu ein Viertel der gesamten Produktion unseres Vereinsgebietes.

Wenn die Tagbauerlässe zur Durchführung gelangen, wird aber diese vom staatswirtschaftlichen Standpunkte aus nur zu begrüßende Entwicklung des Tagbaubetriebes nicht nur gehemmt und zum Stillstande gebracht, sondern es wird eine Reihe von Tagbaubetrieben sogar eingestellt werden müssen, weil die sicherheitspolizeilichen Vorschriften den Betrieb in einer solchen Weise verteuern, daß seine Kosten nicht mehr hereingebracht werden können. Um den Kohlenbedarf zu decken und die Gesamtförderung unseres Braunkohlenrevieres nicht zu verringern, werden dann an Stelle der aufgelassenen Tagbaue neue Grubenbaue treten, die aber die Kohle nicht mehr so billig, wie die Tagbaue produzieren werden, und in Folge hievon wird ein Mangel an billigeren Kohlenmarken eintreten.

Was die Betriebssicherheit bei den Tagbauen betrifft, zeigen die statistischen Erhebungen des Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergrevieres, daß im Jahre 1913 im Gebiete der Revierbergämter Teplitz, Brüx und Komotau auf je 100.000 Tonnen Kohlenerzeugung im Tagbau 0·75 tödliche und 28·9 Unfälle überhaupt, dagegen im Tiefbau 3·84 tödliche und 152·8 Unfälle überhaupt sich ereigneten. In unserem Braunkohlenreviere erweist sich demnach die tagbaumäßige Kohlengewinnung um mehr als fünfmal so sicher wie der Tiefbau.

Die Erlässe betreffend die Zündung mehrerer Sprengschüsse mittels Zündschnur schränken diese bisher unbeschränkt zugelassene Zündung außerordentlich ein und als Regel wird die elektrische Zündung angeordnet, während für die Zündung mittels Zündschnur neu vorgeschriebene Vorsichten beobachtet werden sollen. Die Revierbergämter hatten schon früher Vorschriften über die Anwendung der Zündschnurzündung erlassen, gegen diese hatten mehrere Bergbauunternehmungen Rekurse

Digitized by Google

überreicht und deren Erledigung seitens der Berghauptmannschaft gab sodann den Revierbergämtern die Veranlassung, ihre früheren Erlässe außer Kraft zu setzen und neue Vorschriften im Sinne der Rekursentscheidung zu erlassen.

Diese wird damit begründet, daß in den diesbezüglichen wissenschaftlichen Abhandlungen allgemein anerkannt sei, daß die elektrische Zündung von Sprengschüssen der Zündschnurzündung an Sicherheit weit überlegen sei. Hiemit nehmen die Revierbergämter Stellung zu einer bergtechnischen Frage, bei deren Beantwortung aber sowohl die Meinungen der Theoretiker, wie die Ansichten der Praktiker auseinandergehen. Insbesondere vertreten die Fachmänner unseres Bergbaues eine andere Ansicht, wie die Revierbergämter.

Gegen beide revierbergämtlichen Erlässe wurden von unseren Bergbauunternehmungen Rekurse überreicht. In diesen wurde nicht nur nachgewiesen, daß die angeordneten Sicherheitsvorkehrungen nicht erforderlich und nicht zweckentsprechend sind, sondern es wurde auch deren Rückwirkung auf die wirtschaftliche Lage unseres Braunkohlenbergbaues beleuchtet.

Bisher wurden diese Rekurse von der Berghauptmannschaft noch nicht erledigt.

Unseres Erachtens ist das oben besprochene Erkenntnis des Verwaltungsgerichtshofes vom 3. Dezember 1914, Z. 11916, präjudiziell für die von der Berghauptmannschaft zu treffende Rekursentscheidung.

Die Verwaltungsbehörden sind zwar nur in dem der Entscheidung zugrunde gelegenen Falle an die Rechtsanschaunng des Verwaltungsgerichtshofes gebunden, in der Regel schließen sie sich ihr aber sofort an, weil sie damit rechnen, daß sonst ihre Entscheidung vom Verwaltungsgerichtshofe ebenfalls behoben werden wird.

Dieser hat die Ministerialentscheidung, mit welcher die berghauptmannschaftlichen Vorschriften über die Anbringung von Sicherheitsventilen bei Dampfkesseln und Dampfanlagen bestätigt wurden, deshalb aufgehoben, weil zu bergpolizeilichen Verfügungen in erster Instanz die Berghauptmannschaften überhaupt nicht zuständig und zu solchen die Revierbergämter nur dann befugt sind, wenn und insoweit solche Verfügungen durch die Verhältnisse des einzelnen Betriebes gefordert werden. Während bei deren Erlassung der Verwaltungsgerichtshof ein individualisierendes Vorgehen verlangt, nehmen dagegen die angefochtenen allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften auf die verschiedenen Verhältnisse der einzelnen Betriebe keine Rücksicht und verhalten alle Bergbauunternehmungen zu den gleichen Sicherheitsmaßnahmen.

Die Rekursinstanz hat deshalb, weil die gesetzlichen Vorschriften über die sachliche Kompetenz der Behörden eine absolute Geltung beanspruchen und der Disposition der Parteien entzogen sind (Erkenntnis des Verwaltungsgerichtshofes vom 3. November 1899, Z. 13.310) die Zuständigkeit der Behörden, deren Verfügungen den Gegenstand eines Rekurses bildet, von amtswegen, also selbst dann, wenn in den Rekursen die Unzuständigkeit nicht eingewendet wurde, zu prüfen. Der Berghauptmannschaft obliegt demnach bei Erledigung der Rekurse vorerst die Prüfung der Frage, ob die Revierbergämter innerhalb ihres gesetzlichen Wirkungskreises zur Erlassung der angefochtenen allgemeinen sicherheitspolizeilichen Vorschriften befugt sind. Wenn sie sich der Gesetzesauslegung des Verwaltungsgerichtshofes anschließt, dann ist diese Frage zu verneinen und sind beide Erlässe schon aus dem formellen Grunde der Unzuständigkeit der Revierbergämter zur Erlassung der angefochtenen allgemeinen bergpolizeilichen Verfügungen aufzuheben. Dann liegt für die Berghauptmannschaft auch keine Veranlassung mehr vor, in die meritorische Prüfung und Erledigung der gegen die einzelnen Bestimmungen der Erlässe geltend gemachten Bedenken einzugehen.

Der Verwaltungsgerichtshof gesteht zwar den Bergbehörden auf Grund des § 221 lit. c des ABG. das Recht zur Erlassung allgemeiner bergpolizeilicher Verfügungen zu und leitet dieses Recht schon aus dem Aufsichtsrechte ab, das nur dann seinen Zweck zu erfüllen vermag, wenn die Bergbehörden auch alles vorkehren können, was zu befürchtende Gefahren abzuwenden geeignet ist. Da aber unser Berggesetz Polizeiverordnungen, die in einer gesetzlich vorgeschriebenen Weise kundgemacht werden, nicht kennt, müssen selbst allgemeine bergpolizeiliche Verordnungen jedem einzelnen Bergbauunternehmer unter Rekursvorbehalt zugestellt werden und dann sind diese zugleich konkrete Verfügungen, die nach der Rechtsansicht des Verwaltungsgerichtshofes nur von den Revierbergämtern und nur dann erlassen werden dürfen, wenn und soweit sie durch die Verhältnisse des einzelnen Betriebes gefordert werden.

Das gilt selbstverständlich bloß von dem bestehenden Gesetze und sprechen wir uns hiemit keineswegs prinzipiell gegen bergpolizeiliche Verordnungen aus. Wir sind vielmehr der auch in unserem letzten Jahresberichte zum Ausdrucke gebrachten Ansicht, daß tatsächlich das Bedürfnis vorhanden ist, ein bergpolizeiliches Verordnungsrecht wenngleich nicht den Revierbergämtern, so doch den Berghauptmannschaften einzuräumen. Gewisse allgemeine Gesetzesbestimmungen bedürfen einer Ergänzung durch Detailvorschriften, die ebenso wie das Gesetz allgemein verbindlich sind und eine solche Ergänzung eines unvollständigen Gesetzes kann nur durch gehörig kundgemachte bergpolizeiliche Verordnungen erfolgen. Mit der fortschreitenden Entwicklung des Bergbaues vermehren sich die Unfallsgefahren, es entstehen fortwährend neue Gefahren, wie z. B. infolge geänderter Betriebsmethoden oder neuer technischer Einrichtungen oder durch Vordringen des Bergbaues in größere Tiefen. Hieraus ergibt sich immer wieder die Notwendigkeit neuer Ausführungsvorschriften zu der allgemeinen Gesetzesnorm des § 170 lit a des ABG. und hiezu brauchen die Bergbehörden ein bergpolizeiliches Verordnungsrecht. Unseres Erachtens wäre aber ein solches nur den Berghauptmannschaften einzuräumen, weil die Erweiterung und Spezialisierung der grundsätzlichen polizeilichen Vorschriften des Berggesetzes deren allgemeine Notwendigkeit voraussetzt und um diese beurteilen zu können, die Bergbehörde, der ein Verordnungsrecht zugestanden wird, in der Lage sein muß, Erfahrungen in einem größeren Gebiete zu sammeln, was nur bei den Berghauptmannschaften zutrifft.

Diesen wurde ein Verordnungsrecht bereits in dem galizischen Landesgesetze vom 22. März 1908 (Landesgesetzblatt für Galizien Nr. 61), welches das Recht zur

Digitized by Google

Gewinnung der wegen ihres Gehaltes an Erdharzen benützbaren Mineralien regelt, zugestanden. Gegenstand dieses bergpolizeilichen Verordnungsrechtes bildet die Sicherheit der Bergbaue, die Obsorge für das Leben und die Gesundheit der Arbeiter, der Schutz der Oberfläche im Interesse der persönlichen Sicherheit, des Eigentums und des öffentlichen Verkehres und der Schutz gegen gemeinschädliche Einwirkungen des Bergbaues. Solche Verordnungen kann die Berghauptmannschaft für den ganzen Umfang ihres Verwaltungsgebietes oder für einzelne Teile desselben erlassen. Deren Verlautbarung erfolgt durch das Landesgesetz- und Verordnungsblatt. Vor Erlassung der Verordnungen hat jedoch die Berghauptmannschaft dem Naphtharate die Gelegenheit zu geben, sich zu demselben gutächtlich zu äußern. Diesem Beirate gehören auch Mitglieder an, die von fachlichen Vereinigungen gewählt werden. Darauf, daß den Berghauptmannschaften nach dem Muster des Naphthabeirates ein fachmännischer Beirat zur Begutachtung der von ihnen zu erlassenden Polizeiverordnungen beigegeben wird, legen wir besonders Gewicht. Deren Kundmachung könnte in den Landesgesetzblättern erfolgen.

Bergpolizeiliche Verordnungen können entweder allgemeine oder Detailvorschriften enthalten. Bei Ausführung der ersteren ist dem fachmänischen Ermessen des Betriebsleiters genügend Spielraum gelassen und Verordnungen der letzteren Art können wiederum den besonderen Betriebsverhältnissen einzelner Bergbaue dadurch Rechnung tragen, daß den Revierbergämtern das Recht zur Bewilligung von Ausnahmen eingeräumt wird.

So zweckmäßig es wäre, wenn die Berghauptmannschaften schon ein Verordnungsrecht hätten, so reichen die bestehenden gesetzlichen Bestimmungen immer noch aus zu einer wirksamen Handhabung der Sicherheitspolizei. Bei ihren regelmäßig stattfindenden Inspektionen, die innerhalb nicht allzulanger Zeiträume alle Bergbaue des Amtsbezirkes umfassen, sind ja die Revierbeamten vollständig in der Lage, sich davon zu überzeugen, ob die Betriebsleiter die zur Verhütung von Unfallgefahren in den einzelnen Zweigen des Bergbaubetriebes erforderlichen Vorkehrungen getroffen haben. Wenn diese für genügend und zweckentsprechend gefunden werden, dann entfällt überhaupt die Notwendigkeit eines sicherheitspolizeilichen Einschreitens der Bergbehörde und im gegenteiligen Falle gibt das Gesetz den Revierbergämtern die Möglichkeit, die den besonderen Verhältnissen des einzelnen Betriebes erforderlichen sicherheitspolizeilichen Verfügungen zu treffen und durch die Bestimmungen des § 224 ABG. wird auch deren Vollzug gesichert.

VI.

Der Reichenberger Handelskammer erstattete der Verein über ihr Ersuchen eine Äußerung über den Gesetzentwurf, betreffend die Abänderung und Ergänzung der §§ 79 bis 81 der Gewerbeordnung (Abschaffung des Arbeitsbuches und dessen Ersetzung durch eine Arbeiterlegitimation).

Ebenso dem Zentralverein der Bergwerksbesitzer Österreichs, welcher diesen Gesetzentwurf unserem Vereine zur Äußerung mitteilte.

Über Ersuchen des Rektorates der montanistischen Hochschule in Přibram äußerten wir uns zustimmend über das Projekt, diese Hochschule nach Prag zu verlegen und sie in der Form von zwei gleichorganisierten berg- und hüttenmännischen Fachabteilungen an die beiden technischen Hochschulen anzuschließen.

VII.

Die durch die Kriegsereignisse hervorgerufene Teuerung aller Lebensmittel und der Versuch, die mißliche Lage der Bergarbeiter nach Möglichkeit zu verbessern, bildeten den Gegenstand wiederholter und eingehender Beratungen im Vereine.

Gegen den mit der Ministerialverordnung vom 26. März 1915, RGBl. Nr. 75, auf 200 Gramm Mahlprodukte beschränkten täglichen Verbrauch einer Person, wurden seitens der Bergarbeiter zahlreiche Beschwerden erhoben. Deshalb wendete sich der Verein an das Ministerium des Innern mit der Bitte, den untertags beschäftigten Arbeitern der Braunkohlenbergbaue in unseren Gebieten einen entsprechend großen Zuschuß zu dem gegenwärtigen täglichen Maximalverbrauche zu bewilligen. Diese Aktion des Vereines hatte den Erfolg, daß für die untertags beschäftigten Bergarbeiter, und zwar für ihre Person ausschließlich der Familienangehörigen, das tägliche Mehl- bzw. Brotquantum bis auf weiteres durch die Bewilligung eines 50%igen Zuschusses auf 300 Gramm Mehl bzw. 420 Gramm Brot erhöht wurde und daß die Bürgermeister- und Gemeindeämter angewiesen wurden, den Bergarbeitern außer der vollen Brotkarte noch eine zweite auszufolgen, von welcher 28 Abschnitte abgetrennt werden.

VIII.

Für die vierte Funktionsperiode des Industrierates wurde als Mitglied Zentraldirektor Dr. Karl Blaschek nominiert.

Für die nächste fünfjährige Funktionsperiode des Staatseisenbahnrates brachte der Verein als Mitglied den Vereinsobmann Oberbergrat Gottfried Hüttemann und als Ersatzmann Generaldirektor Hermann Schaaff in Vorschlag und wurden diese auch ernannt.

Wegen der Wahlen in den Vorstand und in das Schiedsgericht der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter setzte sich der berg- und hüttenmännische Verein in Falkenau mit unserem Verein ins Einvernehmen und wurde über die Aufteilung der Mandate zwischen beiden Vereinen ein Übereinkommen getroffen.

Der Aufforderung der Reichenberger Handelskammer, ihr je zwei Sachverständige für die Revierbergämter Brüx und Teplitz aus der Gruppe der Kohlenproduzenten namhaft zu machen, welche im Sinne der KaisV. vom 1. August 1914, RGBl. Nr. 194, bei der Versorgung von Gemeinden mit Kohle als Schätzer verwendet werden können, wurde entsprochen.

Digitized by Google

Referate.

Über ein neues Verfahren zur Verwertung des Braunkohlenteeres. Von Viktor Schön (Budapest) in Zeitschrift des Vereines der Gas- u. Wasserfachmänner in Österreich und Ungarn, Nr. 5 des XV. Bd.

Der bei Erzeugung von Generatorgas aus Braunkohle entstehende Teer wird überall dort, wo es notwendig ist, das Gas von demselben zu befreien, als unwillkommenes Nebenprodukt erhalten, welches keinen Nutzen bringt, dessen Beseitigung nur Arbeit und Kosten verursacht.

Der in der Regel verhältnismäßig hohe Wassergehalt des Teeres — bis zu 40% — macht eine Verarbeitung des an sich wertvollen Nebenproduktes unrentabel. Aber selbst dann, wenn der Wassergehalt durch längeres Absetzen, bei gleichzeitigem Heizen der Gruben bis auf 10 bis 12% herabgesetzt wird, können, wenn keine eigene Teerdestillationsanlage vorhanden ist, keine höheren Preise erzielt werden, als 1/4 bis 1/3 des Steinkohlenteerpreises.

Vom Verfasser dieser Mitteilung wurde daher in einem konkreten Falle vorgeschlagen, den Teer in die Vergasungskammern der Ofenanlage zu leiten und dort zu vergasen.*)

Wie durchgeführte Versuche zeigen, kann die ganze bei dem Generatorbetrieb abfallende Menge des Braunkohlenteeres ohne weiteres vergast werden. Der sonst lästige Wassergehalt spielt hierbei keine Rolle, da das Wasser mit den sich wieder kondensierenden Teerdämpfen und dem aus der Steinkohle sich bildenden Ammoniakwasser und Teer zusammen ausscheidet. Ein Teil der Teerdämpfe — meistens schwere Kohlenwasserstoffe — verbleibt im Gase und erhöht dessen Heizkraft merklich, während ein Teil des Teeres verkokt. Der früher erwähnte Rest vermengt sich mit dem Steinkohlenteer, ohne dessen Qualität schädlich zu beeinflussen.

Es wurden Versuche, und zwar in folgender Weise vorgenommen:

Der Teer wurde in eine Kammer der Ofenanlage auf den glühenden Kokskuchen geleitet und das in dieser Kammer erzeugte Gas von dem übrigen abgesondert abgeführt und durch die Apparatur der Versuchsgasanlage geleitet; desgleichen auch der Teer dieser Kammer getrennt aufgefangen.

Der Braunkohlenteer wurde während der 20. bis 23. Vergasungsstunde zugeführt, d. h., eine Stunde vor dem Ausstoßen des Kokskuchens beendet.

Die zugeführte Teermenge betrug 100 *kg*, ungefähr so viel, als bei der Generatorgaserzeugung per Ofenkammer abfällt.

Der am Ofen sich auf etwa 35° erwärmende Braunkohlenteer fließt durch ein Schwanenhalsrohr in die Kammer.

Die Zusammensetzung des Braunkohlenteeres war folgende:

bis 150°	9·60% (hievon Wasser 8%)
von 150° bis 200° C	3·00%
„ 200° „ 250° „	11·80%
„ 250° „ 300° „	22·00%
„ 300° „ 360° „	32·80%
Pech	20·30%
Verlust	0·50%
	100·00%

Bei der Verkokungsprobe wurden 4% Koks konstatiert.

Die Versuche ergaben folgende Resultate: Vor Beginn des Teerzusatzes hatte das Gas einen durchschnittlichen Heizwert von 3580 Kalorien bei 0° C und 760 *mm* Barometerstand gemessen, während des Teerzusatzes rund 3950 Kalorien und in der letzten Stunde nach Einstellung des Teerzusatzes 3420 Kalorien.

Der Heizwert wäre ohne Braunkohlenteerzusatz, also in den letzten drei Stunden, von 3580 auf 3420 gefallen, ja sogar etwas darunter.

In den drei Stunden, während der Teerzusatz andauerte, wurden durchschnittlich 314 m^3 Gas erzeugt, von welchen ein Teil aus dem Teer entstand. Die Gasmenge läßt sich quantitativ durch Versuch schwer feststellen, ist jedoch, angenommen, daß aus dem Teer ein Gas von 8000 Kalorien Heizwert gewonnen werden kann, aus folgender Gleichung leicht zu berechnen:

$$x\,8000 + (314 - x).\frac{3580 + 3420}{2} = 314\ 3950$$

woraus sich x mit rund 26 m^3 ergibt.

Die Wertzahl des aus dem Teer entstandenen Gases beträgt demnach 208.000 Kalorien, was 40 m^3 Gas von 5200 Kalorien entspricht.

Die Annahme ist annähernd richtig, da ja bekannt ist, daß Ölgas einen Heizwert von 8000 bis 10.000 Kalorien besitzt.

Vergleiche von Versuchsergebnissen und Beobachtungen bei Vergasung ohne Teerzusatz haben im Durchschnitte eine Differenz von 38 m^3 ergeben.

Erwähnt soll noch werden, daß Gasanalysen gezeigt haben, daß der Gehalt des Gases an schwerem Kohlenwasserstoff während der Karburation durchschnittlich 1·1% betragen hat, gegen 0·7% vor Beginn derselben.

Der mit dem Steinkohlenteer gemengt ausfallende Teerrest läßt sich quantitativ durch kurz andauernde Versuche auch nicht einwandfrei feststellen, jedoch ebenfalls berechnen.

100 *kg* Braunkohlenteer besitzen einen Heizwert	650.000 Kal.
hievon gehen in Gas über	208.000 Kal.
als Koks bleiben zurück . . . 4 × 8000 =	32.000 „
	240.000 Kal.
Im Teer verbleiben daher	410.000 „

also zirka 63%.

Der gewonnene Mischteer wurde untersucht und zeigt praktisch dieselben Eigenschaften wie der reine Steinkohlenteer, was auch aus nachstehenden Zahlen hervorgeht:

	Beim dreitägigen Versuch mit Braunkohlenteerzusatz	Beim dreitägigen Versuch ohne Braunkohlenteerzusatz	Monatsdurchschnitt des verkauften Steinkohlenteers
Bis 150°	8·60% (hiervon 2·5% Wasser)	10·00% (hiervon 2% Wasser)	3·10% (hiervon 1% Wasser)
150 bis 200°	7·65%	9·00%	6·00%
200 „ 250°	17·73%	19·50%	20·35%
250 „ 300°	11·72%	11·60%	11·25%
300 „ 350°	11·80%	13·90%	13·64%
Rest	42·50%	36·00%	45·66%
Spezifisches Gewicht	1·066	1·057	1·080.

Der Wert des von 100 *kg* in oben beschriebener Weise nutzbargemachten Braunkohlenteeres rechnet sich wie folgt:

40 m^3 Gas von 5200 Kal. à K 0·02	= K 0·80
4 *kg* Koks . . . . . à „ 0·01	= „ 0·04
63 *kg* Teer . . . . . à „ 0·65	= „ 4·09
	K 4·93

Unter den gegebenen Verhältnissen hat also der Braunkohlenteer per 100 *kg* bei einem Preise des Steinkohlenteeres von K 6·50 einen Wert von mindestens K 4·—.

Gestatten die Verhältnisse die Errichtung einer eigenen Teerdestillationsanlage, so läßt sich der Braunkohlenteer auch noch vorteilhafter verwerten.

W. Kunze: Die Elektrostahlanlage in Sosnowice, Bauart Nathusius. „Stahl und Eisen", Bd. 34, 1914, S. 415, 3 Spalten.

Anfang 1912 beschlossen die Sosnowicer Röhrenwalzwerke und Eisenwerke, A.-G., die Aufstellung eines Elektrostahlofens zur Herstellung von Qualitätstahl aus ihren Rohrabfällen, Stanzbrocken und sonstigem Schrott. Für diesen Ofen, inklusive Deckung aller Verluste in den vorgeschalteten elektrischen Anlagen, standen damals 640 *KW* Gleichstromenergie aus der Zentrale des Werkes

*) Ungarisches Patent Nr. 65.141.

Digitized by Google

zur Verfügung. Für den Verwendungszweck sollte ein Lichtbogenofen in Betracht kommen, doch mit der Bedingung, daß die Belastungsstöße beim Einschmelzen, im Gleichstromnetz gemessen, den normalen Belastungsstrom nur um maximal 5% erhöhen durften, ohne daß eine wesentliche Verschlechterung des Leistungsfaktors der Anlage herbeigeführt wurde. Bei weniger gedämpften Stromstößen hätte nämlich der dadurch erzeugte beträchtliche Spannungsabfall der Dynamomaschinen den Betrieb der durch Gleichstrommotoren angetriebenen Arbeitsmaschinen des Werkes zu unregelmäßig gestaltet. Unter Wahrung obiger Bedingungen wurde von den Westdeutschen Thomasphosphatwerken G. m. b. H., Berlin, und den Bergmann-Elektrizitätswerken A.-G., Berlin, ein Ofen nach dem System Nathusius aufgestellt.

Der Betrieb sollte zuerst in kleinerem Maßstabe aufgenommen und erst später nach rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten ausgebaut werden, um in der ersten Zeit das ungeschulte Personal anzulernen und die Weiterverarbeitung des neu gewonnenen Qualitätsstahles in Ruhe auszuprobieren. Deswegen wurde von vornherein ein 5 bis 6 Tonnenofen vorgesehen, der zunächst für 3 bis 4 *t* zugestellt wurde. Zum Betrieb des Ofens wurde ein Umformer aufgestellt, bestehend aus einem Gleichstrom-Turbomotor von 700 *KW* Nutzleistung, 500 Volt und 1500 Umdr./Min., direkt gekuppelt mit einem Drehstromgenerator von 937 *KVA*, 3000 Volt und 50 Perioden. Später soll der Gleichstrommotor, als Dynamo umgeschaltet, auf das Netz arbeiten und der Drehstromgenerator weiter den Ofen bedienen, während beide Maschinen von einer an das freie Ende der Gleichstrommaschine anzukuppelnden Dampfturbine angetrieben werden sollen. Dadurch wird der spätere Betrieb auch durch Fortfall der Umformerverluste auf größere Wirtschaftlichkeit gebracht.

Der Ofen wird mit einer verketteten Spannung von 108 Volt zwischen den Lichtbogenelektroden betrieben. Zu diesem Zweck ist in unmittelbarer Nähe ein für Ofenbetrieb überlastbarer Drehstromtransformator von 700 *KVA* Dauerleistung für eine Übersetzung von $2825/\frac{108}{18}$ Volt bei 50 Perioden aufgestellt. Der 18 Volt-Sekundärstromkreis wird über die Bodenelektroden des Ofens geschlossen, während der 108 Volt-Stromkreis zur Erregung eines Potentialreglers von 180 *KVA* durchgehender Leistung dient, welcher die durch die Bodenelektroden in den Ofen eingeführte Beheizungsenergie reguliert. An elektrischen Einrichtungen sind noch 3 Drehstrommotoren à 3 *PS*, 108 Volt, 50 Perioden vorhanden, welche die Elektrodenwinden beim Abstechen und Schlackenablassen bedienen und später auch für die automatische Elektrodenregulierung durch Cuénod-Apparate verwendet werden sollen. Die Bühne des in einer Ecke der Gießereihalle aufgestellten Ofens befindet sich 2 *m* über dem Gießereiflur. Der Ofen besitzt 3 Boden- und 3 Lichtbogenelektroden; letztere von rundem Querschnitt, um sie bequemer anstücken zu können. Die mit Dolomit überstampften Bodenelektroden sind in der Ebene um 60° gegen die Lichtbogenelektroden versetzt, um ein verstärktes Drehmoment auf das Bad auszuüben. Zwischen den Elektroden sind an 3 Seiten des Ofens Türen angebracht. Die Kippvorrichtung wird hydraulisch angetrieben. In den Einzelheiten entspricht der Ofen fast genau der in der Friedenshütte befindlichen, von Prof. Dr. B. Neumann beschriebenen Type. Die Gesamtanlage ist in einem ausführlichen Aufsatz der „Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure" beschrieben. Sämtliche zum Ofen führende Starkstromleitungen sind zur Erzielung guter Abkühlung aus unterteilten Flachkupferschienen gebildet. Mit Rücksicht auf die im Betrieb zu erwartenden Lichtbogenkurzschlüsse und -Unterbrechungen sind die Zuleitungen zu den Lichtbogenelektroden mit Eisenbändern spiralförmig umwickelt, um einen starken induktiven Spannungsabfall bei großen Stromstärken und damit eine Abdämpfung der Stromstöße zu erzielen. Die Zuleitungen zu den Bodenelektroden hingegen sind verschachtelt verlegt, um die Ausbildung starker Felder in den Schienen zu verhindern; so erhält man einen günstigen Leistungsfaktor, während die Energieaufnahme in diesem Stromkreis sich ja unabsichtlich nur wenig ändert.

Das angewandte Prinzip zur Abgleichung der Energiebedarfsschwankungen des Ofens besteht im wesentlichen darin, daß der Gleichstromantriebsmotor auf Drehzahlabfall kompoundiert und der Drehstromgenerator für anormal hohen Spannungsabfall gebaut ist, so daß bei erhöhter Stromentnahme die abgegebene Leistung durch Sinken der Drehstromspannung ziemlich konstant bleibt. Zur Verstärkung dieser Erscheinung und vor allem zur Festlegung einer bestimmten einstellbaren Höchstbelastung dient ein Schnellregler, System Fuß, der durch den Ankerstrom des Umformermotors betätigt wird. Ein Steigen des Ankerstromes bewirkt Schwächung der Erregung des Drehstromgenerators, mithin Sinken der abgegebenen Spannung. Bei länger andauernder Energieentnahme durch den Ofen bewirkt die Kompoundwicklung des Motors eine Verringerung der Drehzahl des Umformers, also eine weitere Abnahme der Drehstromspannung.

Diese Einrichtungen wirken natürlich nur bei wenigstens teilweiser Belastung des Umformers, also kann bei vollständiger Lichtbogenunterbrechung keine Belastung der Zentrale hergestellt werden. Häufige Entlastungen werden aber im Zentralbetrieb sehr unangenehm empfunden; darum ist eine solche Ofenschaltung gewählt, daß ein Teil der Verbrauchsenergie unabhängig vom Lichtbogenstromkreis dauernd aufrecht erhalten bleibt. Und zwar ergibt sich für die Bodenbeheizung je nach Einstellung des Potentialreglers 15 bis 40% der im Ofen insgesamt umgesetzten Energie. Bei Zugrundelegung einer durch die Bodenelektroden umgesetzten Leistung von 25% ergibt sich bei Lichtbogenunterbrechung an einer Elektrode (dem häufigsten Fall) eine Belastung der Zentrale durch den Ofenbetrieb von 80% der Normallast, so daß man praktisch mit Belastungsschwankungen zwischen 80 und 105% der Normallast zu rechnen hat. Der gesonderte Bodenelektrodenstromkreis trägt auch zum Ausgleich der Energiebedarfsschwankungen bei; seine elektrische Energie ändert sich nämlich proportional dem Quadrat der Drehstromspannung. Bei Sinken der letzteren, das heißt gesteigerter Stromentnahme durch den Ofen, beanspruchen also die Bodenelektroden entsprechend weniger Energie und umgekehrt. Beispielsweise steigt diese Energie beim Abschlacken, während dessen die Lichtbogenelektroden hochgezogen werden, von zirka 60 auf 160 *KW*.

Die Ofenanlage dient ihrerseits auch als Ausgleichsbelastung für die Zentrale, so daß das dortige Turbinenaggregat dauernd unter Vollast bei bestem Wirkungsgrad arbeitet. Bei stoßweisen Überlastungen des Netzes, unabhängig vom Elektroofen, sinkt ja die Gleichstromspannung in der Zentrale und damit auch am Umformermotor. Da der Ofenbetrieb zunächst davon unberührt bleibt, muß die Stromaufnahme des Motors steigen, also wirkt seine Kompoundwicklung auf Drehzahlabfall, und die Spannung des Drehstromgenerators sinkt. Erreicht der Motorstrom trotzdem den Höchstwert, auf den der Schnellregler eingestellt ist, so regelt letzterer die Drehstromspannung weiter herunter und entlastet somit die Zentrale. Der umgekehrte Vorgang findet beim Abschalten einiger Stromverbraucher, also Ansteigen der Zentralspannung statt. Dauert eine Überlastung der Zentrale längere Zeit, derartig, daß der Maschinist die Spannung nicht halten kann, so schaltet er den Schnellregler ab und reguliert von Hand die Spannung des Drehstromgenerators noch weiter herunter. Daß das Bedienungspersonal des Ofens ohne Rücksicht auf die Spannung nur auf gleiche Stromstärke reguliert, so tritt auf diese Weise auch eine Entlastung der Zentrale ein. V. E.

Digitized by Google

Judikatur.

Entscheidungen des Verwaltungsgerichtshofes.

Als Organe der Bruderladen gelten nach dem Bruderladengesetze nur die Generalversammlung und der Vorstand. Nach den Bruderladestatuten etwa bestehende Ausschüsse dürfen zur selbstständigen Besorgung der Bruderladeangelegenheiten oder zur Vertretung der Bruderlade nach außen nicht verwendet werden, auch wenn eine solche Verwendung in den Statuten vorgesehen ist.

Entscheidung des Verwaltungsgerichtshofes vom 13. Februar 1915, Nr. 1024 ex 1915.

Der k. k. Verwaltungsgerichtshof hat die Beschwerde der Z. Bruderlade in B. gegen die Entscheidung der k. k. Berghauptmannschaft in Prag vom 7. April 1914, Z. 3435, betreffend die Feststellung von Provisionen durch den Verwaltungsausschuß als unbegründet abgewiesen.

Entscheidungsgründe: Mit der Entscheidung vom 7. April 1914, Z. 3435 wurde von der Berghauptmannschaft in Prag im Instanzenzuge ausgesprochen, daß der Vorstand der Z. Bruderlade weder in einzelnen Fällen noch generell berechtigt ist, die Entscheidung über Provisionsansuchen dem bei der Bruderlade bestellten Verwaltungsausschusse zu übertragen.

In der hiergerichtlichen Beschwerde der Z. Bruderlade wird ausgeführt, daß nach § 17 des Gesetzes vom 28. Juli 1889, RGBl. Nr. 127, die Berechtigung des Vorstandes durch die im Statute enthaltene Vollmacht bestimmt wird. Da nun im § 30 der genehmigten Statuten bestimmt ist, daß die Feststellung der Renten in der Regel durch den Vorstand zu erfolgen habe, daß jedoch diese Feststellung auch dem Verwaltungsausschusse übertragen werden könne, so stehe zweifellos dem Vorstande die Berechtigung zu, die ihm zunächst obliegende Feststellung der Renten dem Verwaltungsausschusse zu übertragen, wobei unter „Feststellung" die Entscheidung über den Provisionsanspruch, also die Zuerkennung oder Aberkennung zu verstehen sei. Dementsprechend sei auch im § 79 des Statutes der Wirkungskreis des Verwaltungsausschusses dahin umschrieben, daß demselben die Feststellung der Provisionen in den ihm vom Vorstande zugewiesenen Fällen zukomme.

Hierüber hat der Gerichtshof das Nachstehende erwogen:

Nach § 13 des Bruderladengesetzes hat das für jede Bruderlade aufzustellende Statut Vorschriften zu enthalten über die Bildung des Vorstandes (Punkt 3), sowie über die Zusammensetzung und Berufung der Generalversammlung (Punkt 4). Nach § 14 dieses Gesetzes kann durch das Statut unter anderem bestimmt werden, daß für die Bruderlade ein Überwachungsausschuß bestellt werde (Punkt 6); nach § 17, Absatz 2, ist der Vorstand zur Besorgung aller Angelegenheiten der Bruderlade berufen, welche nicht nach § 18 der Generalversammlung vorbehalten sind und hat der Vorstand insbesondere die Bruderlade gerichtlich und außergerichtlich zu vertreten.

Aus diesen Bestimmungen ergibt sich, daß das Gesetz hinsichtlich der Verwaltungsorgane der Bruderlade lediglich die Bestellung eines Überwachungsausschusses der Disposition des Bruderladenstatuts überläßt, im übrigen aber imperativ als Organe der Bruderlade die Generalversammlung und den Vorstand bezeichnet, so daß andere als diese Organe zur selbständigen Besorgung der Bruderladenangelegenheiten und zur Vertretung der Bruderlade nach außen nicht bestellt werden können, und solchen statutarisch allenfalls bestellten Organen lediglich die Eigenschaft von Hilfsorganen des Vorstandes zukommen könnte, die lediglich den Vorstand zu unterstützen haben, ohne daß ihnen eine organische Stellung innerhalb der Bruderladeorganisation zukommen würde.

Dem entspricht auch der § 70 der Statuten, welcher ausdrücklich den Vorstand und die Generalversammlung, und zwar letztere nur in den ihr im Statut vorbehaltenen Fällen als die Verwaltungskörper der Anstalt bezeichnet, dagegen den Krankenkassenausschuß, die Lokalausschüsse und den Verwaltungsausschuß als Verwaltungsorgane des Vorstandes nennt, womit klar ausgedrückt ist, daß diese Ausschüsse lediglich zum Vorstande selbst in den im Statut geregelten Beziehungen stehen, aber keineswegs als Organe der Geschäftsführung oder Vertretung der Bruderlade zu gelten haben. Es kann demnach dem Verwaltungsausschusse nicht zukommen, rechtsverbindlich über die Provisionen abzusprechen, und fällt diese Angelegenheit, da sie der Generalversammlung nicht vorbehalten wurde, ausschließlich in den Wirkungskreis des Bruderladenvorstandes.

Es fällt aber auch ins Gewicht, daß die Besorgung der Angelegenheiten der Bruderlade und ihre Vertretung nicht bloß ein Recht, sondern ebenso eine gesetzlich festgelegte Pflicht des Vorstandes ist und der Vorstand sich der Erfüllung dieser seiner Pflicht nicht entschlagen kann.

Es steht demnach jene Bestimmung des Statuts, welche den Vorstand ermächtigt, die Feststellung der Provisionen an den Verwaltungsausschuß zu übertragen, im Widerspruche mit zwingenden Vorschriften des Gesetzes. Da gesetzwidrige Zustände auch nicht durch eine Genehmigung den Charakter der Gesetzwidrigkeit verlieren und ein Recht auf Anerkennung zu erwerben vermögen, so hat die k. k. Berghauptmannschaft mit Recht ungeachtet der mehrerwähnten statutarischen Bestimmung die Bemessung der Renten durch den Verwaltungsausschuß als gesetzwidrig erkannt und mußte die dagegen gerichtete Beschwerde als unbegründet abgewiesen werden, ohne daß der Gerichtshof Anlaß gehabt hätte, sich mit jenem Teile der angefochtenen Entscheidung zu befassen, welcher die Frage der Gesetzmäßigkeit der Zusammensetzung der Verwaltungsauschüsse behandelt. h.

Digitized by Google

Statistik.

Statistik des böhmischen Braunkohlenverkehrs pro 1914.

Die von der Direktion der Aussig-Teplitzer Eisenbahn seit Jahrzehnten herausgegebene Statistik des böhmischen Braunkohlenverkehres ist soeben für das Jahr 1914 erschienen. Danach beziffert sich die Gesamtförderung mit 19·5 Millionen Tonnen, d. i. um 3·2 Millionen Tonnen oder zirka 14% weniger als im Jahre 1913. Diese bedeutende Abnahme der Produktion ist auf den Einfluß des Krieges zurückzuführen. Der Kohlenverkehr hatte unter der Einschränkung der Förderung infolge Einberufungen zahlreicher Arbeiter und des verringerten Bedarfes der Industrie an Kohle, unter den allgemeinen Verkehrsverhältnisses, insbesondere aber unter dem anhaltenden Wagenmangel stark zu leiden. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter betrug 31.775 oder um 2470 weniger als im Vorjahre; jeder Arbeiter leistete durchschnittlich 614 *t* Kohle gegen 663 *t* in 1913. Das oben erwähnte Produktionsquantum von 19½ Millionen Tonnen verteilt sich auf die einzelnen Reviere wie folgt: Elbogen 868.495 *t* (im Vorjahre 1,003.180), Falkenau 2,618.523 *t* (3,094.246), Teplitz 2,536.306 *t* (2,732.857), Brüx 11,852.067 *t* (13,926.273), Komotau 1,634.630 *t* (1,947.912).

Der Geldwert der Gesamtproduktion bezifferte sich mit 96·73 Millionen Kronen gegen 109·77 Millionen Kronen im Jahre 1913. Der Mittelpreis für die Tonne berechnet sich mit 495·8 Heller (im Vorjahre 483·5 Heller). In den einzelnen Revieren stellte sich der Mittelpreis im Vergleiche zum Vorjahre wie folgt (in Hellern für die Tonne): Elbogen 469·5 (467·2), Falkenau 452·5 (449), Teplitz 489·6 (470·3), Brüx 509·4 (495·2) und Komotau 490·3 (481·1).

Die bedeutendsten Förderungen leisteten: Brüxer Kohlenbergbau 3·94 Millionen Tonnen (im Vorjahre 4·46), Brucher Kohlenwerke 2·35 Millionen Tonnen (2·63), Nordböhmische Kohlenwerks-Gesellschaft 2·04 Millionen Tonnen (2·46), Montan-Ärär 1·41 Millionen Tonnen (1·65), Duxer Kohlenverein 0·72 Millionen Tonnen (0·85), Dux-Bodenbacher Bahn 1·03 Millionen Tonnen (1·19), Britannia 0·63 Millionen Tonnen (0·80), Joh. Dav. Starck 0·62 Millionen Tonnen (0·75), Deutsch-Böhmische Kohlen- und Brikettwerke 0·59 Millionen Tonnen (0·64), Böhmische Handelsgesellschaft 0·49 Millionen Tonnen (0·56), Kuttowitzer Gewerkschaft 0·46 Millionen Tonnen (0·52) Zieditz-Haberspirker 0·40 Millionen Tonnen (0·47), Georg Hirsch in Gera 0·35 Millionen Tonnen (0·40), Grube Habsburg 0·33 Millionen Tonnen (0·39), Grohmannsche Kohlenwerke 0·29 Millionen Tonnen (0·32), Wiener Kohlenindustrie-Verein 0·24 Millionen Tonnen (0·31), Falkenau-Egerer Bergbaugesellschaft 0·23 Millionen Tonnen (0·29), Prager Kreditbank 0·18 Millionen Tonnen (0·22) usw.

Die Gesamtkohlenaufgabe der Schächte an die nordwestböhmischen Eisenbahnen betrug 15·72 Millionen Tonnen, d. i. um 2·52 Millionen Tonnen oder 13·8% weniger als im Jahre 1913. An dieser Minderverfrachtung nahmen teil: Aussig-Teplitz 1·48 Millionen Tonnen = 15·6%, Buschtiehrad 0·33 Millionen Tonnen = 11·3% und die Staatsbahnen 0·70 Millionen Tonnen = 12·2%. Der Elbeverkehr ergab eine Minderbeförderung von 82.169 *t* = 5·5%. Der Inlandsverkehr zeigt eine Abnahme von 1,795.891 *t* und der Auslandsbahnverkehr eine solche von 1,316.887 *t* = 23·1%.

Von den Auslandsbahnen beförderten: die Sächsischen Staatsbahnen 2,312.980 (— 827.269) *t*, die Bayrischen Staatsbahnen 1,730.888 (— 345.727) *t*, die preußischen und andere norddeutsche Bahnen (ohne den Umschlag in Deutschland von Schiff zur Bahn) 322.163 (— 147.524) *t* und die sonstigen Auslandsbahnen 17.630 (— 3633) *t*. Die gesamte Ausfuhr auf dem Bahn- und Wasserwege betrug 5,800.272 (— 1,399.050) *t* oder 29·7% der Förderung, während der Inlandsverbrauch 13,709.749 (— 1,995.390) *t* = 70·3% der Produktion umfaßte.

Von den einzelnen Kronländern haben bezogen (in Tonnen): Böhmen 12,242.823 (im Vorjahre 14,050.310), Niederösterreich 718.063 (660.233), Oberösterreich 243.094 (249.512), Steiermark und südliche Kronländer 184.928 (224.582), Tirol, Vorarlberg und Salzburg 161.303 (188.411) Mähren, Schlesien und Galizien 151.815 (121.390). Bemerkenswert sind die Mehrbezüge Wiens, welches im Jahre 1914 206.000 *t* böhmische Braunkohle verbrauchte gegen nur 124.000 *t* im Jahre vorher. Dagegen ist der Braunkohlenverkehr in Prag um zirka 66.000 *t* von 646.000 *t* auf 580.000 *t* zurückgegangen. —

Die Erzeugung der reichsdeutschen Walzwerke einschließlich der mit ihnen verbundenen Schmiede- und Preßwerke betrug (ohne Luxemburg) nach der Statistik des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller in den Jahren

	1913	1914
	Tonnen	
Halbfabrikate (vorgewalzte Blöcke, Knüppel, Platinen usw.) zum Absatz bestimmt	2,378.419	1,719.827
Eisenbahnoberbaumaterial (Schienen Schwellen, Laschen, Unterlagsplatten und Kleineisenzeug) . .	2,353.111	1,790.965
Träger (Formeisen von 800 *mm* Höhe und darüber)	1,277.986	995.617
Stabeisen und sonstiges Formeisen unter 80 *mm* Höhe, Universaleisen	4,205.221	3,316.764
Bandeisen	386.307	362.436
Walzdraht	1,110.191	872.583
Grobbleche (Bleche und Platten in der Stärke von 5 *mm* oder darüber)	1,408.591	1,172.966
Feinbleche (in der Stärke von weniger als 5 *mm*)	820.046	688.805
Weißblech	83.051	85.569
Röhren	640.084	506.488
Rollendes Eisenbahnmaterial (Achsen, Räder usw.)	374.082	277.048
Schmiedestücke	207.237	194.805
Andere Fertigfabrikate	176.895	163.978
Zusammen . .	15,421.221	12,147.851

Digitized by Google

Gesetzgebung und Verwaltung.

Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter.

Einbekenntnis und Einzahlung der Versicherungsbeiträge an die Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter.

Der Vorstand der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter hat in der Sitzung vom 24. Juni 1915 den Beschluß gefaßt, daß wegen der noch nicht fertiggestellten Vorschrift für die Gefahrenklassifikation und den Beitragstarif das Beitragseinbekenntnis erstmalig in der Zeit vom 1. bis 14. Jänner 1916 für die beiden Halbjahre 1915 unter einem zu erstatten und der Versicherungsbeitrag auch dann erst einzuzahlen ist. Mit dem auf das erste Halbjahr 1915 entfallenden Versicherungsbeitrage sind die Verzugszinsen von 4% für die Zeit vom 1. August bis 31. Dezember 1915 zu entrichten. Der hierauf bezügliche Anhang zum Statut der Anstalt wurde laut Erlasses des k. k. Ministeriums des Innern vom 16. Juli 1915, Z. 2190/V, genehmigt.

Personalien.

Dr. mont. h. c. Josef Spoth †

k. k. Oberbergrat und Bergdirektor a. D.

Am 4. Juni 1915 nahmen wir auf dem Mährisch-Ostrauer Friedhofe für immer Abschied von dem allgemein verehrten ehemaligen Bergdirektor der Exz. Graf Larisch-Mönnichschen Kohlengruben in Karwin, Herrn k. k. Oberbergrat Dr. mont. h. c. Josef Spoth.

Spoth war am 6. Juli 1842 in Eule in Böhmen als Sohn eines k. k. Berggeschwornen geboren, die Hauptschule besuchte er in Přibram und in Tabor, maturierte im Jahre 1860 an der Oberrealschule in Prag, woselbst er auch das Maschinenbaufach auf der polytechnischen Hochschule in den Jahren 1860—1863 absolvierte, um sich in den Jahren 1864 und 1865 dem bergtechnischen Studium an der Bergakademie in Přibram zu widmen; dort vollendete er seine Studien durch Absolvierung beider Fachkurse mit Auszeichnung.

Am 1. Oktober 1865 trat Spoth als Praktikant in den ärarischen Montandienst ein und stand zunächst ein Jahr bei der nassen Erzaufbereitung und sodann zwei Jahre im Kunst- und Bauamte bei der Bergdirektion in Přibram in Verwendung.

Seit Oktober 1868 bis November 1894 war Spoth bei den Steinkohlenbergbauen der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn bedienstet, wobei er sich zunächst bis zum 1. November 1870 im Kunst- und Bauamte und sodann nacheinander als Betriebsleiter der Grubenbetriebe: Hubertschacht in Hruschau bis zum November 1883, der vereinigten Schächte Peter-Paul und Michael in Michalkowitz bis Ende 1890 und endlich der vereinigten Schächte Hermenegild, Wilhelm und Jakob in Poln.-Ostrau-Zarubek bis zum November 1894 betätigte.

Zu dieser Zeit übernahm er als Direktor die Leitung der Exz. Graf Larischschen Bergbaue in Karwin, welche Stelle er bis zum Frühjahr 1907 bekleidete, worauf er in den Ruhestand trat; die letzten Jahre seines Lebens verbrachte er in Brünn, woselbst er am 31. Mai 1915 ruhig entschlief.

Spoth hinterließ mit der trauernden Witwe vier Töchter, welche durchweg an Bergbeamten verehelicht sind.

In allen Stellungen war Spoth unermüdlich und mit besten Erfolgen tätig.

Die Leistungen während seiner Dienstzeit beim Montanärar wurden als ausgezeichnet qualifiziert; seine Tätigkeit als Betriebsleiter war durchgreifend und hinterließ auf allen ihm unterstellten Gruben auch noch für lange Zukunft die besten Nachwirkungen nicht nur zufolge guter technischer Einrichtungen, sondern auch in Bezug auf die Organisation und Disziplin; in der Überzeugung, daß die Bahn die Seele einer Grube ist, widmete er der guten Ausführung und Erhaltung der Grubenbahnen eine damals noch nicht gewöhnte Sorgfalt; zum Vorbild sind seine Bremsbergförderungen geworden, namentlich mit Gestellwagen und mit Seil ohne Ende; als Betriebsleiter in Michalkowitz gab er die Anregung zum Einbau der ersten unterirdischen Wasserhaltungsmaschine (System Riedler), verwendete zuerst die Steindlsche blasende Ventilation und die Ausrüstung der Grubenbaue mit Zimmerung aus alten Eisenbahnschienen in großem Umfange, durchweg Einrichtungen, deren Anwendung zufolge erwiesener Vorteile später allgemein geworden sind. Nach der im Jahre 1884 auf dem Wilhelmschachte aufgetretenen Schlagwetterexplosion leitete er während der Abwesenheit des damaligen Betriebsleiters in Zarubek, späteren Oberbergrat Dr. J. Mayer, durch längere Zeit die schwierigen Abdämmungsarbeiten in unatembaren Gasen.

Als Direktor mußte sich Spoth zunächst der Gewältigung des durch die Explosion im Juni 1894 furchtbar verheerten Gruben Sr. Exz. des Grafen Larisch-Mönnich widmen. Diese Arbeit allein ist geeignet, Spoth als Bergmann unvergeßlich zu machen; es gehörte nicht nur ein großer Mut dazu, um eine so überaus schwierige Aufgabe zu übernehmen, es bedurfte aber gleichzeitig der fachmännischen Tüchtigkeit und der zähen Ausdauer eines Spoth, um diese Arbeit erfolgreich zu Ende zu führen. Spoth ist es gelungen, die so sehr zerstörten Gruben in verhältnismäßig kurzer Zeit und ohne ernsteren Zwischenfall betriebsfähig zu machen. Durch Schaffung einzelner getrennter Grubenfelder, durch deren gegenseitige Isolierung und durch Einführung regelrechter Bewetterung, sowie auch durch rationelle Einschränkung der Schießarbeit bekämpfte er die Schlagwetter und die Kohlenstaubgefahr in so erfolgreicher Weise, daß die Larisch-Mönnichschen Gruben seit Übernahme deren Leitung durch Spoth durch kein ernsteres Unglück mehr heimgesucht worden sind.

Auch die obertätigen Anlagen dieser Gruben wurden unter Spoth durchgreifend rekonstruiert und modernisiert, wobei insbesondere hervorzuheben ist, daß Spoth als Erster im Ostrau-Karwiner Reviere dabei die elektrische

Digitized by Google

Energie beim Bergbaubetriebe zu Kraftzwecken im großen zur Einführung brachte und die erste elektrische Fördermaschine (System Ilgner) im Revier angeschafft hat. Zwecks Studiums der Frage der Grubenbeleuchtung errichtete Spoth auf dem Johannschachte einen Lampenuntersuchungsapparat nach der Art des Dr. Schondorffschen Apparates.

Spoth war auch publizistisch tätig, sein Können und sein Reichtum an Erfahrungen waren jedoch viel größer als es demjenigen erscheinen möchte, welcher ihn nur nach dem Umfange dieser Tätigkeit beurteilen würde.

Im Beginn seiner praktischen Laufbahn sammelte er Daten für das Werk Rittingers „Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen" und trug auch selbständig mit der Abhandlung „Einachsige Pumpensätze ohne Gestänge bei dem Kohlenbergbaue der Kaiser Ferdinands-Nordbahn zu Jaworzno" dem Werke bei (1869).

Auf Grund der im Uhlands Praktischen Maschinenkonstrukteur vom Jahre 1872 von Spoth veröffentlichten Studie „Entwurf und Beschreibung einer Luftkompressionsmaschine" wurden die ersten Luftkompressoren vom Eisenwerke Blansko gebaut.

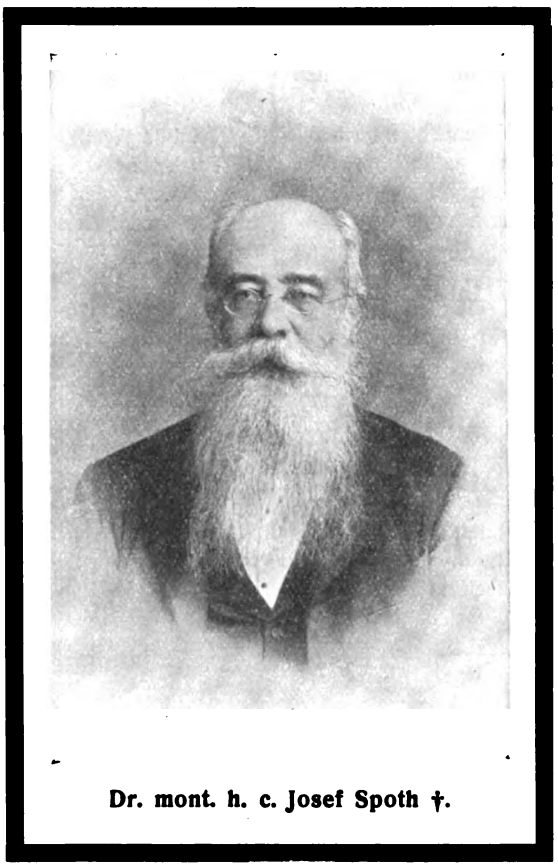
Als praktischer Maschinenmann hielt Spoth im Berg- und hüttenmännischen Vereine in Mähr.-Ostrau im Jahre 1881 einen instruktiven Vortrag „Über Brennstoffersparnis beim Dampfmaschinenbetriebe", zur Zeit, wo der Brennstoffökonomie im allgemeinen noch sehr wenig Beachtung geschenkt wurde.

Im Kapitel „Wasserhaltung" in der Monographie des Ostrau-Karwiner Revieres (1885) hat Spoth den damaligen Stand der Wasserhaltung mit genauer Sachkenntnis und in übersichtlicher Form dargestellt.

In der „Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" (1885) veröffentlichte Spoth kritische Abhandlungen über die große Grubenkatastrophe auf den Gruben des Grafen Larisch-Mönnich vom Jahre 1885, welcher 108 Menschenleben zum Opfer fielen und über jene, im gleichen Jahre erfolgte Explosion auf dem Bettina-Schachte in Dombrau und führte darin den Nachweis über die bis dahin wenig bekannte große Rolle, welche bei Grubenexplosionen dem Kohlenstaube zufällt.

Als Mitglied der österr. Schlagwetter-Kommission (1885—1891) leistete Spoth ausgezeichnete Dienste bei der Erforschung und Bekämpfung der Grubengefahren und befaßte sich namentlich eingehend mit dem Auftreten des Grubengases und Gasdruckmessungen und legte die Ergebnisse seiner Forschungen in dem Berichte: „Gasdruckproben in verschiedenen Flözen des Ostrau-Karwiner Revieres" nieder (Verhandlungen des Zentralkomitees der österr. Kommission zur Ermittlung der zweckmäßigsten Sicherheitsmaßregeln gegen die Explosion schlagender Wetter in Bergwerken, Wien 1890).

Auch im Schlagwetter-Spezialkomitee, welchem Spoth seit Einsetzung desselben im Jahre 1894 bis zum Ende seiner aktiven Dienstzeit als Mitglied angehörte, betätigte sich Spoth in hervorragender Weise, trug zur Verfassung der behördlichen Vorschriften der Schlagwetterverordnung wesentlich bei und befaßte sich u. a. intensiv mit der Frage der Grubenbeleuchtung, einschließlich der Verwendung elektrischer Grubenlampen. In der „Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" (1895) erschien von ihm die interessante Abhandlung „Verhalten der Wolfschen Benzinlampe in Schlagwettern bei verschiedenen Mängeln und Beschädigungen derselben und beim Wiederanzünden der Zündvorrichtung".



Dr. mont. h. c. Josef Spoth †.

Für seine verdienstvolle Tätigkeit wurde Spoth im Jahre 1898 der Titel eines k. k. Bergrates, im Jahre 1908 der Titel eines k. k. Oberbergrates verliehen; im gleichen Jahre wurde Spoth in Würdigung seiner hervorragenden fachmännischen Tüchtigkeit durch die hohe Auszeichnung, Verleihung des Ehrendoktorates der k. k. montanistischen Hochschule in Přibram, geehrt, an welcher Hochschule Spoth als Mitglied der Prüfungskommission für die Staatsprüfungen aus dem Bergwesen fungierte.

In den Fachkreisen galt Spoth sowohl als Bergmann und Maschinenmann, wie auch als Organisator und administrativer Leiter für eine Autorität ersten Ranges. Überall, wo er tätig war, haben ihm seine tiefen Fachkenntnisse, sein scharfes Urteil, sein methodisches bis in die kleinsten Details durchdachtes Vorgehen, seine Objektivität, Fleiß und Zähigkeit sowie auch sein würdiges und dabei jedoch immer bescheidenes Auftreten, die größte Ehrung seiner Fachkollegen und Mitarbeiter gesichert. Die Unterstellten waren seiner Person gegenüber, eben wegen seiner schönsten Eigenschaften mit dem denkbar größten Respekt erfüllt und die ihnen vom Spoth gegebene Erziehung wirkte auf sie durch ihr ganzes Leben.

Durchdrungen von Liebe zum Beruf, zur Menschheit und zur Familie wird er allen, die ihn kannten, im schönsten Sinne des Wortes unvergeßlich bleiben und zwar sowohl als tüchtiger Fachmann, rastloser Arbeiter, pflichttreuer Beamter, wie auch als gerechter Vorgesetzter und aufrichtiger Kamerad; die wohltuenden Wirkungen

Digitized by Google

seiner ersprießlichen Tätigkeit müssen ihm auch bei seinen, mit ihm näher nicht bekannten Nachfolgern im Berufe ein leuchtendes Andenken sichern. Ing. C.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat die Bergbaueleven Theodor Heß von Hessenthal, derzeit in aktiver Militärdienstleistung beim Militärbergamte in Dabrowa und Dr. Wenzel Polivka in Schlan zu Adjunkten im Stande der Bergbehörden, und zwar ersteren unter Zuteilung zum Revierbergamte in Kuttenberg und letzteren unter Belassung in seiner gegenwärtigen Dienstesverwendung ernannt. Der Minister hat ferner die Adjunkten Dr. Heinrich Řehak in Teplitz und Friedrich Tinus in Mährisch-Ostrau zu Bergkommissären im Stande der Bergbehörden, unter Belassung in ihrer gegenwärtigen Dienstesverwendung und den Praktikanten Adolf Brunswik de Korompa zum Bergassistenten im Stande der staatlichen Montanverwaltungsbeamten ernannt.

Der Betriebsleiter des Austria IV-Schachtes in Soborten Herr Adalbert Felenda wurde anläßlich seines 25jährigen Dienstjubiläums bei der Kohlenbergbau-Gesellschaft Austria in Teplitz zum Bergverwalter ernannt.

Der königl. ung. Bergrat Eugen Nesnera, gewesener Vorstand des Salzbergbauamtes in Vizakna, wurde aus Anlaß seiner Pensionierung mit dem Titel eines königl. ung. Oberbergrates ausgezeichnet.

Zentralberginspektor Friedrich Chwatal in Teplitz-Schönau hat die Befugnis eines behördlich autorisierten Bergbauingenieurs zurückgelegt und wurde daher als solcher gelöscht.

Gestorben sind:

Dr. Ludwig Arkosi-Geley, königl. ung. Oberbergarzt am 13. Mai in Zalatna; Ferdinand Vattay, königl. ung. Oberingenieur im k. u. Hauptpunzierungs- und Einlösungsamte zu Budapest, Landsturm-Leutnant, infolge im Felde zugezogener Krankheit am 16. Juli l. J.; Eugen Körmendy, dipl. Bergingenieur, am 30. Juni l. J. Budapest.

Der 71jährige Großindustrielle Josef Thyssen (Mühlheim) geriet in den Anlagen der Thyssenschen Fabrik zwischen die Puffer zweier Eisenbahnwagen, die ihm den Brustkorb eindrückten. Thyssen starb nach wenigen Minuten.

Gefallen sind:

Julius Ajtai, Beamter des königl. ung. Eisenwerkes in Vajdahunyad, Reserveleutnant im Honved-Linien-Inf.-Reg. Nr. 23 am 14. Oktober 1914; Eduard Paljános, Kanzleioffizial im königl. ung. Eisenwerke zu Vajdahunyad, im September 1914 am südlichen Kriegsschauplatz; Ludwig Fischof, Beamter der Westungarischen Kohlenbergbau-A.-G., Freiwilliger im Hindenburg-Linien-Inf.-Reg., am 19. Juni 1915 bei Lemberg.

Wissenschaftliche Nachrichten.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat die Wahl des o. ö. Professors für Berg- und Hüttenmaschinenbaukunde an der montanistischen Hochschule in Leoben Franz Peter zum Rektor dieser Hochschule für die Dauer der Studienjahre 1915/16 und 1916/17 bestätigt.

Finanzielle Chronik.

Unter Vorsitz des Präsidenten Max Feilchenfeld wurde am 30. Juni l. J. die 24. ordentliche Generalversammlung der **„Poldihütte"-Tiegelgußstahlfabrik A.-G.** abgehalten. Nach dem vorgelegten Bericht haben die alles beherrschenden kriegerischen Verwicklungen die Verhältnisse der Erzeugung und des Absatzes bei der gesellschaftlichen Unternehmung grundlegend verändert. In Friedenszeiten war das Unternehmen mit Aufträgen für die Heeresverwaltung nur in geringem Umfang beschäftigt und hat für einen bedeutenden Teil der Erzeugung lohnenden Absatz in den übrigen Kulturstaaten Europas und in den Überseeländern gesucht und gefunden. Der Ausbruch des Krieges hat diese Verhältnisse in ihr Gegenteil verwandelt. Die Ausfuhr wurde zum größten Teil unterbunden, die Beschäftigung für Zwecke der Heeresverwaltung dagegen bis zum Ausmaß der äußersten Leistungsfähigkeit der Anlagen gesteigert. Die Beschäftigung in der ersten Hälfte des abgelaufenen Jahres war unter dem Einfluß der stark rückgängigen Weltgeschäftslage eine nicht ausreichende. Erst die nach Kriegsbeginn einsetzenden großen Anforderungen der Kriegsverwaltung haben darin vollkommen Wandel geschaffen, so daß nach erfolgter Anpassung der gesellschaftlichen Betriebe an die völlig geänderten Anforderungen das letzte Vierteljahr des abgelaufenen Geschäftsjahres schon eine volle Beschäftigung der Anlagen gebracht hat. Der Rechnungsabschluß (siehe „Montanistische Rundschau" Nr. 12, S. 451) des abgelaufenen Geschäftsjahres weist nach vorsichtiger, den Verhältnissen Rechnung tragender Bewertung der Vorräte und Außenstände einen Reingewinn von *K* 1,624.952 aus, der gegenüber dem des Vorjahres um *K* 106.524 geringer ist. Der Wert der Anlagen ist nach Durchführung reichlicher Abschreibungen, entsprechend den weiter in Durchführung begriffenen Ausbauplänen des Werkes, um den Betrag von *K* 1,269.762 gestiegen. Die Erhöhung der Posten „Buchforderungen" sowie „Buchschulden" und „Anzahlungen" erklärt sich zum überwiegenden Teil aus den erfolgten Abschlüssen mit der Kriegsverwaltung. Die Ungarische Stahlwarenfabrik ist in der Lage, auch für das abgelaufene Jahr die bisherige Dividende von 12% aufrecht zu erhalten und ist derzeit mit Aufträgen für den Kriegsbedarf reichlich beschäftigt. — Von dem Reingewinn per *K* 1,666.355 (zuzüglich Vortrag) werden 10% als Dividende verteilt und

Digitized by Google

K 40.860 auf neue Rechnung vorgetragen. Die ausscheidenden Mitglieder des Verwaltungsrates Max Feilchenfeld, Zdenko Hořovsky und Bernhard Popper wurden wiedergewählt.

Unter dem Vorsitze des Herrn Dr. Ferdinand Tonder und in Anwesenheit von 24 Aktionären, die 1067 Stimmen vertraten, wurde am 23. Juni vormittags im Sitzungssaale der Handels- und Gewerbekammer die vierte ordentliche Generalversammlung der **Montan-Aktiengesellschaft** in Prag abgehalten. Laut Jahresbericht war bis Ende Juli eine berechtigte Hoffnung vorhanden, daß das Betriebsjahr 1914 mit einem günstigen Erfolge endigen wird: diese Hoffnung hat sich jedoch nicht verwirklicht. Durch die Einstellung des Transportes auf den Bahnen wurde der Export ins Ausland, auf welchen die Gesellschaft größtenteils angewiesen ist, unmöglich gemacht. Die Transportschwierigkeiten nicht nur im Inlande, sondern auch im nachbarlichen Reiche, sind weiter anhaltend und aus diesem Grunde blieb nichts anderes übrig, als den ganzen Gesamtbetrieb zeitweise einzustellen. Nach Durchführung von entsprechenden Abschreibungen endigte das Verwaltungsjahr 1914, wie auch nicht anders zu erwarten war, mit einem Verluste. Bei den darauf folgenden Wahlen wurden in den Verwaltungsrat die Herren Dr. Robert Glauser, Kommerzienrat, Hugo Herzfelder, Jaroslaus Ort, Dr. Karl Pelikan, Bergdirektor d. R. Emanuel Sedlak, Dr. Heinrich Graf Taaffe und Dr. Ferdinand Tonder, in den Aufsichtsrat die Herren Baurat Doktor Al. O. Samohrd, Direktor Franz Hanus und Prokurist Anton Bergmann gewählt.

Die vor kurzem veröffentlichte Bilanz-, Gewinn- und Verlustrechnung der **A.-G. für Bergbau- und Industrie,** Wien, abgeschlossen per 31. Dezember 1914, weist einen Bruttogewinn aus dem Kohlenverkauf von *K* 502.311·71 auf. Hievon wurden für Abschreibungen *K* 166.975·55 verwendet. Als immobilisierte Werte sind *K* 5,520.460·94, als realisierbare und disponible *K* 2,865.484·06 verbucht.

Bei der am 25. Juli in Unterreichenau abgehaltenen Generalversammlung der **Montan- und Industrialwerke vorm. Joh. Dav. Starck** wurde auf Antrag der Generaldirektion beschlossen, den ausgewiesenen Reingewinn von *K* 18.698 (im Vorjahre *K* 18.766) auf neue Rechnung vorzutragen. In die Generaldirektion wurden Direktor Franz Hvizdalek und Ottomar Edler v. Starck wiedergewählt. In der konstituierenden Sitzung der Generaldirektion wurde Hofrat Johann Rotky zum Präsidenten und Herr Karl Chrambach zum Vizepräsidenten gewählt.

Die **Rybniker Steinkohlengewerkschaft,** welche bekanntlich zum Friedländer-Fuld-Konzern gehört, erzielte im abgelaufenen Geschäftsjahr einen Rohgewinn von 19·60 (im Vorjahre 21·09) Millionen Mark. Für Betriebskosten wurden 15·52 (17·26) Millionen Mark aufgewendet, die Abschreibungen wurden auf 1·41 (1·46) Millionen Mark bemessen. Der Reingewinn beträgt 2·12 (1·82) Millionen Mark. Hieraus sollen 2 Millionen Mark dem Reservefonds zugewiesen werden und der Rest von *M* 122.200 auf neue Rechnung vorgetragen werden. Eine Ausbeute gelangt demnach wieder nicht zur Verteilung.

* * *

Generalvertreter: FRIEDRICH SCHEMBER, Wien, IX|4, Alserbachstraße 5.

Digitized by Google

Aus dem Handelsregister.

Kohlen-Industrie-Verein, Wien, I. Maria Theresienstraße 6. Kollektivprokura des Karl Prokert gelöscht. Kollektivprokura erteilt dem Oberbuchhalter Maximilian Edinger in Teplitz-Schönau. F. Z. Derselbe zeichnet kollektiv mit einem Mitgliede des Verwaltungsrates.

Kohlenzentrale Königgrätz, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Königgrätz. Die Gesellschaft hat sich zufolge Beschlusses der Generalversammlung vom 4. Juni 1915 aufgelöst und ist in Liquidation getreten. Liquidationsfirma: Kohlenzentrale Königgrätz, Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Liquidation. Gustav Jacob, Prokurist in Wien, IV. Frankenberggasse 14, als Liquidator gewählt. F. Z. Derselbe zeichnet und vertritt die Firma in der Weise, daß er unter den von wem immer geschriebenen oder stampiglierten Wortlaut der Liquidationsfirma seine Unterschrift „Jacob" setzt.

Klagenfurt, **Bleiberger Bergwerks-Union.** Doktor Franz Luggin als Mitglied des Verwaltungsrates gelöscht. Paul Herbert, Gutsbesitzer in Wolfsberg, als Mitglied des Verwaltungsrates eingetragen. F. Z.: Derselbe zeichnet kollektiv mit einem anderen Mitgliede des Verwaltungsrates oder mit einem eingetragenen Prokuristen.

Braunkohlenwerke Saxon Bohemia, Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Liquidation, Wistriz (Kaaden). Infolge Beendigung der Liquidation gelöscht.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren in der **ersten Julihälfte** betrug: Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 59.104 Wagen 23.166 Waggons, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 14.109 Wagen 6875 Waggons, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4379 Wagen 2427 Waggons, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 7567 Wagen 4446 Waggons, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1615 Wagen 934 Waggons, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1725 Wagen 789 Waggons, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 24.928 Wagen 15.442 Waggons, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 8479 Wagen 5990 Waggons und im Westgalizischen Revier bei einem Normalbedarf von 6645 Wagen 4300 Waggons.

Im Vergleich zur korrespondierenden Zeit des Vorjahres ergibt sich:

Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . . .	zirka	— 47 %
„ Falkenau-Elbogener Revier	„	— 28 %
„ Pilsener Revier	„	— 20 %
„ Buschtiehrad-Kladnoer Revier	„	— 14 %
„ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . . .	„	— 22 %
„ Rossitzer Revier	„	— 35 %
„ Ostrauer Revier	„	— 41 %
„ Dombrau-Karwiner Revier	„	+ 13 %
„ Westgalizischen Revier	„	— 20 %

SOEBEN ERSCHIENEN: SOEBEN ERSCHIENEN:

BEMERKUNGEN ZU
ING. A. H. GOLDREICHS „THEORIE
DER BODENSENKUNGEN IN
KOHLENGEBIETEN

MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER EISENBAHNSENKUNGEN DES OSTRAU-KARWINER STEINKOHLENREVIERES"

BEURTEILT VON BERG-DIREKTOR
TH. ANDRÉE

PREIS 3 KRONEN PREIS 3 KRONEN

HERAUSGEGEBEN
VOM BERG- UND HÜTTENMÄNNISCHEN
VEREIN IN MÄHRISCH-OSTRAU

VERLAG FÜR FACHLITERATUR, GES. M. B. H.
WIEN, I. ESCHENBACHGASSE NR. 9. BERLIN W 30, MOTZSTRASSE NR. 8

Digitized by Google

Aus den Revieren.

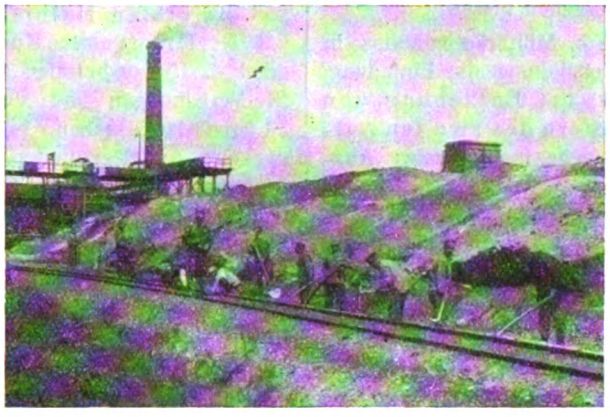
Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Wie uns berichtet wird, werden bei den **Rekultivierungsarbeiten im Brüxer Revier** gegenwärtig russische Gefangene beschäftigt. Es ist erfreulich, daß hierdurch die Rekultivierungsarbeiten ihren Fortgang nehmen.

Im II. Quartal 1915 gestaltete sich beim **k. k. Revierbergamte Teplitz** die Freischurfbewegung wie folgt:

Schurfbewilligungen wurden **erteilt:** Dem Josef Loose, Hausbesitzer in Weißkirchlitz, dem Ferdinand Trägner, Bergbauunternehmer in Eichwald, dem Karl Hortig, Fleischhauer in Karbitz, und der Emmi Diener, Bauunternehmersgattin in Turn, alle für den gesamten Revierbergamtsbezirk Teplitz.



Vorstehendes Bild zeigt eine Arbeiterpartie der russischen Gefangenen bei den Arbeiten an einer Bahnstrecke zu einem Schacht.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht:** Jene des Heinrich Horner in Teplitz Z. 1954/14, jene des Franz Diener, Bauunternehmers in Turn, ferner jene der Theresia Hortig in Karbitz und die Schurfbewilligung des Alois Rümler in Weißkirchlitz Z. 2755/14.

Freischürfe wurden **angemeldet:** Durch Josef Loose in Weißkirchlitz, Z. 3022 bis 3025 in der Gemeinde Arbesau, durch Ferdinand Trägner in Eichwald, Z. 2367, 2378 in der Gemeinde Koesten und Z. 2369, 2370 und 2371 Gemeinde Eichwald, durch Emil Rehwald in Johnsdorf Z. 3407 in der Gemeinde Knínitz, durch Karl Hortig, Fleischhauer in Karbitz, Z. 3310/15 in der Gemeinde Kulm und Z. 3311 in der Gemeinde Schande, durch Emmi Diener in Turn, Z. 3163 bis 3165 und 3167 in der Gemeinde Türmitz, durch Hans Hoppe, Oberregierungsrat in Berlin, in den Gemeinden Mariaschein Z. 4237, Marschen Z. 4238, Hohenstein Z. 4239 bis 4250, Ebersdorf Z. 4251, 4252, 4253.

Freischürfe wurden **gelöscht:** Die Freischürfe des Heinrich Horner in Teplitz, Z. 1955/14 in Knínitz, die Freischürfe des Franz Diener, Bauunternehmer in Turn, Z. 2154, 2155, 2156, 2157 und 2169/14 in der Gemeinde Türmitz, die Freischürfe der Theresia Hortig in Karbitz, Z. 1997/14 in der Gemeinde Kulm und Z. 1998/14 in der Gemeinde Schande, die Freischürfe des Alois Rümler in Weißkirchlitz, Z. 2757, 2759, 2760 und 3294/14 in der Ge-

WASSER-ENT
- STERILISATION
- EISENUNG
- MANGANUNG
- SÄURUNG
- HÄRTUNG
durch
GARANTIE FÜR VOLLKOMMENSTEN EFFEKT
BOLLMANN-FILTER
FÜR GRUND- UND OBERFLÄCHENWASSER
LASSEN & HJORT-APPARATE FÜR KESSEL-SPEISE UND INDUSTRIEWASSER

„Dabeg"

Brand- u. explosionssichere Einlagerung
feuergefährlicher Flüssigkeiten nach dem
Unterdruck- oder Sättigerverfahren System
„Dabeg"
mit und ohne Schutzgas. Behördlich genehmigt.

Dampfapparatebau-Gesellschaft m. b. H.
Fernsprechanschluß Nr. 10.148 Wien, VI. Wallgasse 39 Telegramm-Adresse „Dabeg"

Digitized by Google

meinde Arbesau, die Freischürfe Z. 3050 bis 3060/14 der Frau Marie Schmid, Bilin, die Freischürfe Z. 531, 532/10, 5150/12 und 5151/12 in der Gemeinde Kumersdorf, Z. 557/10, 5152/12, 5153/12 in der Gemeinde Fürstenwalde, Z. 5256/10 in der Gemeinde Kaiserswalde, und Z. 526/10 in der Gemeinde Herrenwalde des Bergbaubesitzers Hugo Mautner in Teplitz und die Freischürfe Z. 4556 bis 4558/12 in der Gemeinde Kaiserswalde der Stadtgemeinde Schluckenau.

Das **k. k. Revierbergamt Teplitz** hat an die Betriebsleitungen nachstehenden Erlaß ergehen lassen:

„Über Ersuchen des k. u. k. Militärkommandos in Leitmeritz ergeht an die Betriebsleitung die Einladung, die Anträge (Verzeichnisse) um Enthebung von Angestellten und Bergarbeitern des zweiten Aufgebotes (1865 bis 1871) nunmehr in dreifacher Ausfertigung anher einzusenden.

Von diesen drei Ausfertigungen wird nach Eintragung des Beschlusses des k. u. k. Militärkommandos ein Exemplar der zuständigen Bezirkshauptmannschaft übermittelt werden, um durch deren frühere Verständigung über die ausgesprochenen Enthebungen die bisher öfters vorgekommenen Weiterungen wegen Nichteinrückung von Mannschaft zu vermeiden.

Die Angaben, betreffend den Tag des Eintrittes in die Bergarbeit den Tag, seit welchem der zu enthebende am dortigen Werke arbeitet und den Tag, seit dem er die Arbeit seiner Kategorie verrichtet, wolle man auf einem losen Blatte, auf dem sonst nur die Namen der zu enthebenden Arbeiter zu verzeichnen sind, anführen. Alle Enthebungsansuchen sind von nun an in der angeführten Weise einzubringen.

Hinsichtlich der jetzt zur Musterung kommenden älteren Jahrgänge sind die Enthebungsansuchen sofort nach der abgeschlossenen Musterung anher vorzulegen. Etwaige bereits vorgelegte Ansuchen betreffend die Altersklassen 1865 bis 1871 müssen erneuert werden. Die früheren Erlässe bezüglich der Ausfertigung der Verzeichnisse werden hiemit in Erinnerung gebracht."

Im ersten Halbjahre 1915 wurden seitens des **k. k. Revierbergamtes Komotau** 3224 Geschäftsstücke erledigt. Hievon betrafen 398 Schurf- und Freischurfsachen, 54 Verleihungen und Vermessungen, 818 Bergpolizei, 33 Bruderladensachen, 247 Gebühren und Steuern, 1674 sonstige Angelegenheiten. Der auswärtige Dienst erforderte insgesamt 18 Tage; hievon entfielen auf Erhebungen von Verunglückungen und Inspektion 10, und für andere Zwecke 8 Tage.

Bei der am 18. Juni l. J. von der k. k. Bezirkshauptmannschaft Teplitz am Austria III-Schachte in Karbitz gepflogenen Erhebung wurden im Sinne des § 2 der Verordnung vom 4. Juli 1904, RGBl. Nr. 76, vier Kollegen des wurmerkrankten Arbeiters Emanuel Kopetzky, zur Untersuchung in das allgemeine Krankenhaus in Brüx bestimmt. Dieselben wurden dort als wurmfrei befunden. Daher hat die k. k. Bezirkshauptmannschaft Aussig im Einvernehmen mit dem k. k. Revierbergamte Teplitz unterm 26. Juni 1915, Z. 28.278 die Grube des Austria III-Schachtes in Karbitz als wurmfrei erklärt.

Soeben erschienen: **Soeben erschienen:**

Über Spreng- und Zündmittelmagazine bei Bergbauen

Separat-Abdruck aus dem Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuch 1915 Nr. 1/2

Preis 2 Kronen

VERLAG FÜR FACHLITERATUR - GES. M. B. H.
Wien I. Bez., Eschenbachgasse Nr. 9 (im Hause des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines) - Berlin W30, Motzstraße Nr. 8

Digitized by Google

Die **Johannes Braunkohlen-Gewerkschaft** in Schönfeld bei Aussig hält am 21. August 1915, 9 Uhr vormittags, in der Kanzlei des Advokaten Dr. Vinzenz Adam, Prag I. Ferdinandsova 13, ihren ordentlichen Gewerkentag ab.

Tagesordnung:

1. Betriebsbericht des gewerkschaftlichen Direktors für die Zeit bis einschließlich Juni 1915. 2. Vorlage des Kostenvoranschlages der projektierenden Neuanlagen. 3. Ausschreibung einer den wirtschaftlichen Interessen entsprechenden Zubuße. 4. Statutenänderung. 5. Freie Anträge.

Im Jahre 1914 wurden beim **Schiedsgerichte der Bruderlade in Brüx** wegen Zuerkennung von Provisionen 73 Klagen eingebracht. Vom Vorjahr 1913 wurden als unerledigt 7 Klagen übernommen. Von zusammen 80 dieser Klagen wurden im Jahre 1914 erledigt: Infolge Zurückziehung der Klage 3, infolge Inkompetenz zurückgewiesen 8, infolge Abweisung der Kläger 30. Auf völlige Stattgebung der Klagen wurde erkannt in 25 Fällen. Es verblieben somit Ende 1914 als unerledigt 14 Klagen auf Zuerkennung von Provisionen. Wegen Krankengelderanspruches wurden im Jahre 1914, und zwar infolge völliger Abweisung des Unterstützungsanspruches 22, infolge teilweiser Abweisung 3 und vom Jahre 1913 als unerledigt übernommen 3, zusammen 28 Klagen. Von diesen wurden erledigt: Infolge Zurückziehung der Klage 2, infolge Zurückweisung wegen Inkompetenz 1, infolge Abweisung der Kläger 13. Auf völlige Stattgebung wurde erkannt in 13 Fällen, sodaß mit Ende 1914 wegen Krankengeldansprüchen 6 Klagen als unerledigt verblieben.

2. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Schurfbewilligungen wurden **erteilt:** Vom k. k. Revierbergamte Leoben über Ansuchen des Substitutionsbevollmächtigten Bergverwalters Theodor Blum der Firma Friedrich Krupp, Akt.-Ges. in Essen a. d. Ruhr, eine Schurfbewilligung umfassend den gesamten Revierbergamtsbezirk Leoben, desgleichen eine Schurfbewilligung dem Raimund Graf, Bohrmeister in Kriegbach, für den ganzen Revierbergamtsbezirk.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamte Leoben die Schurfbewilligung des Josef Bader in Bruck a. d. Mur, umfassend den gesamten Revierbergamtsbezirk, desgleichen die Schurfbewilligung des Ferdinand Winhaber, Rentiers in Herten (Westfalen), für den politischen Bezirk Leoben.

Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k. k. Revierbergamte Leoben durch Theodor Blum, Betriebsleiter des Chromerzbergbaues Kraubath, für die Firma Friedrich Krupp, Akt.-Ges. in Essen a. d. Ruhr, 4 Freischürfe in der Gemeinde Lichtensteinerberg, 1 Freischurf in der Gemeinde Lobming des Steuerbezirkes Leoben und in der Gemeinde Feistritz des Steuerbezirkes Knittelfeld (4).

Im ersten Halbjahr 1915 sind beim **k. k. Revierbergamte** in **Leoben** 3110 Geschäftsstücke eingelaufen. Hievon entfielen auf: Schurf- und Freischurfangelegenheiten 376, Verbuchungs- und Vermessungsangelegenheiten 5, Bergpolizei 1190, Bruderlade 394, Gebühren und Steuern 31, sonstige 1114. — Auf Kommissionen und Dienstreisen wurden 46 Tage verwendet; hievon entfallen auf Befahrungen und Inspizierungen 10, Verunglückungen und gefährliche Ereignisse 19, andere Zwecke 17 Tage.

Sicherheitsgürtel

Österr. Pat. Nr. 65.375, Ungar. Pat. Nr. 66.398, D. R. P. Nr. 285.698. Sicherste billigste Gürtel jetziger Zeit. Preisliste gratis.

Karl Jos. Weinelt, Brüx in Böhmen

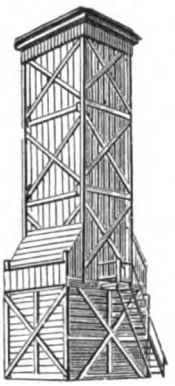
PATENT-ANWALT
ING. W. KORNFELD
ERWIRKUNG IN ALLEN STAATEN
PATENTANWALTSBUREAU
Wien, VII. Siebensterngasse 1.
VORM. DR. FUCHS, ING. KORNFELD & HAMBURGER
ING. A. HAMBURGER
GERICHTS-SACHVERSTÄNDIGER
für das PATENTFACH.

JULIUS OVERHOFF

Technisches Bureau: Wien, IX/2, Widerhofergasse 8

Wasserreinigungs-Anlagen

System Dervaux-Reisert



Aufbereitung für alle industriellen Zwecke: **Kesselspeisung — Baryt-Verfahren; Enteisenung — Entölung.**

Filtrations-Anlagen

öst.-ung. Patent Reisert

Insgesamt bis zum 1. Jänner 1912 ausgeführt: **5000 Anlagen** für 40.000 m^3 stündliche Leistung, darunter Apparate von 0·2 m^3 bis 800 m^3 pro Stunde.

Wasserrückkühl-Anlagen Patente Overhoff-Colautt

Oberflur- u. Unterflur-Wasserkühler

Schlammablaßventile System Baltes

Österr. Patent Nr. 49.730 Badebassin im Lizenzwege zu vergeben.
Österr. Patent Nr. 64.928 Verfahren zur Entfernung von im Wasser enthaltenen doppelkohlensauren Natron im Lizenzwege zu vergeben.

Digitized by Google

Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Situation des Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarktes hat sich infolge besserer Versorgung mit Waggons günstiger gestaltet. Die Wagenbeistellung bleibt zwar nach wie vor erheblich hinter dem Bedarf zurück, doch ist das Mißverhältnis zwischen den angeforderten und gestellten Waggons nicht mehr so groß wie früher. Die Nachfrage nach Kohle ist nach wie vor überaus lebhaft. Was das Koksgeschäft anbelangt, so werden infolge besserer Beschäftigung der Eisenindustrie die groben Sorten stärker abgerufen, während in kleinen Sorten infolge starken Begehrs sogar Mangel herrscht.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Der nordwestböhmische Braunkohlenmarkt wird durch ungenügende Wagenversorgung stark beeinflußt. Die diesbezüglichen Verhältnisse haben zwar gegen die letzte Berichtsperiode eine wesentliche Besserung erfahren; zufriedenstellend ist aber die Wagenbeistellung nicht und hat sich überdies in den letzten Tagen neuerdings verschlechtert. Die Nachfrage ist enorm und kann, wenn auch in höherem Maße als im vergangenen Monat, doch nur teilweise befriedigt werden. Die böhmische Braunkohlenausfuhr per Elbe betrug im Juli 1,200.000 *q*, um 50.000 *q* mehr als in der gleichen Vorjahrszeit. In den ersten sieben Monaten belaufen sich die diesbezüglichen Ziffern auf 6,000.000 *q* gegen 8,000.000 *q* im Vorjahre.

Vom **oberschlesischen Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Lage des oberschlesischen Steinkohlenmarktes hat sich nicht wesentlich geändert. Die oberschlesische Kohlenkonvention hat die erwartete Preiserhöhung vorgenommen; sie beträgt für Grobkohle 50 *Pf*, für Industriekohle *M* 1 pro Tonne. Nach Österreich-Ungarn werden zur Zeit etwa 60 bis 65% der zustehenden Quantitäten in Versand gebracht. Waggons stehen im oberschlesischen Kohlenrevier genügend zur Verfügung. Im Verkehr mit Österreich-Ungarn bestehen aber nach wie vor häufig Verkehrsschwierigkeiten durch zeitweilige Sperrung von Strecken, welche einige Zeit anzudauern pflegt. Da diese Maßnahmen häufig wiederkehren, beeinflussen sie die Kohlenversorgung der Monarchie wesentlich.

Geschäftliche Nachrichten.

Einen für die jetzige Zeit besonders bemerkenswerten Erfolg hat die **Grubenlampenfabrik** von **Friemann & Wolf G. m. b. H.** in Zwickau i./S. zu verzeichnen. Es ist ihr vom General-Sekretariat für Calcium-Carbid in Genf die Mitteilung zugegangen, daß ihr vom Preisgericht eines von ihm veranstalteten Azetylen-Grubenlampen-Wettbewerbes als der einzigen deutschen Firma der zweite Preis im Betrage von *Fr.* 1500 zuerkannt worden ist. Die

BEZUGSQUELLEN-VERZEICHNIS FÜR KOHLE:

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Oberschlesische Kohle.

D. BERL
Wien, I., Maria Theresienstraße Nr. 8
k. u. k. Hoflieferant
Oberschlesische Kohle, Ostrauer Kohle und Koks, Niederschlesische Kohle und Koks, Böhmische Braunkohle.

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Ostrauer Kohle und Koks.

Dzialas, Ziekursch & Co.
Breslau II.
Kohle und Kalk en gros. Wildensteinsegen, Morgenrot, Cleophas, Recke, Heinitz, Königsgrube, Niederlausitzer Braunkohlenbriketts, Niederschlesische Steinkohlenbriketts, Koks usw.
Vertreter für Wien und Niederösterreich:
Julius R. Chmiel, Wien, III/4, Kölblgasse Nr. 9.

K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) Wien, I., Am Hof Nr. 7
Ostrauer Kohle und Koks.

Karl Königer & Sohn, Kommanditgesellschaft
Wien, IV., Rainerplatz Nr. 3
Oberschlesische Kohle und Koks.

K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) Wien, I., Am Hof Nr. 7
Oberschlesische Kohle.

Industrie-Kohlen-Gesellschaft
m. b. H.
Wien, III., Rennweg Nr. 11
Steinkohle, Braunkohle, Koks. Kaumazit für Sauggasanlagen.

Digitized by Google

Entscheidung sollte bereits Anfang August vorigen Jahres fallen, als die Kriegswirren eintraten und ein Zusammentreten des Preisgerichtes, dem ein Deutscher, ein Belgier, ein Franzose und ein Engländer angehörten, fürs Erste unmöglich machten. Daß jetzt drei feindliche Ausländer der Firma den Preis zuerkannt haben, ist gewiß ein glänzender Beweis für die hervorragenden Eigenschaften der Wolfschen Grubenlampen. Von den übrigen Preisen sind zwei im Betrage von *Fr.* 2000 und 1000 nach Frankreich gekommen, während ein solcher von *Fr.* 500 einer spanischen Firma zuerkannt wurde. Nicht unerwähnt sei, daß außer ausländischen auch noch andere deutsche Grubenlampen-Fabriken an dem Wettbewerb beteiligt waren.

Bücherschau.

Draeger-Hefte Nr. 33/34. Periodische Mitteilungen des Drägerwerkes in Lübeck. März/April 1915.

Die uns vorliegende Ausgabe der Zeitschrift berichtet über neu eingeführte Flugzeug-Tauchretter für Luftfahrtbetriebe. Ein vorläufiger Bericht über die Anwendung der Wiederbelebungsmaschine „Pulmotor" bei dem Unfall der Untergrundbahn in Newyork ist für die Beurteilung der maschinellen künstlichen Atmung von Bedeutung. Die Zeitschrift kann vom Drägerwerk Z in Lübeck bezogen werden.

Volkswirtschaftlich-statistisches Taschenbuch (5. Jahrg.) Bearbeitet von Dr. H. Bonikowsky. 242 S. Verlag Gebr. Böhm, Kattowitz, O.-S., 1914. Preis geb. *M* 2·—.

Das handliche Büchlein gibt eine übersichtliche Zusammenstellung statistischer Daten aus allen Gebieten der Volkswirtschaft Deutschlands und ermöglicht so die rasche und bequeme Auffindung gesuchten Zahlenmateriales. M. R.

Grundzüge der Bergbaukunde einschließlich Aufbereitung und Brikettieren von Emil Treptow, Geh. Bergrat Prof. der Bergbaukunde an der Bergakademie Freiberg, fünfte vermehrte und vollständig umgearbeitete Auflage 1. Band Bergbaukunde 1. Teil. Wien 1915, Druckerei u. Verlags-A.-G. vorm. R. v. Waldheim, Jos. Eberle & Co. Preis komplett *K* 16·80.

Die neue Auflage der „Bergbaukunde" Treptows erscheint nunmehr in 2 Bänden, deren erster die Bergbaukunde selbst, deren zweiter das Aufbereiten und Brikettieren behandelt. Die erste Hälfte des ersten Bandes, die soeben im Buchhandel erscheint, umfaßt die Darstellung der Kapitel: Lagerstätten, Tiefbohren Gesteinsarbeiten und Grubenbaue. Die Literatur ist bis Ende Juli 1914 berücksichtigt. Auch in der neuen Auflage ist den Fortschritten der Technik in jeder Hinsicht Rechnung getragen worden.

VERLAG FÜR FACHLITERATUR, GES. M. B. H.
Berlin-WIEN-London
Wien, I., Eschenbachgasse 9
(im Hause des Österr. Ingenieur- und Architektenvereines)
übernimmt **Druck und Verlag** einschlägiger
Werke, Zeitschriften und Broschüren

Patentanwalts-Bureau
Victor Tischler
Wien VII/2, Siebensterngasse 39.
Vertretung für Patente, Warenzeichen und Muster in allen Staaten.
Telegramm-Adresse: „Syndicus Wien". — Telephon 33.141.

„Jerry-Automatic"
(Ges. geschützt)
P. R. P. 248. 288. U. S. A. Pat. 2. Jänner 1912
ist die einzige **Vertikalregistratur** mit zwei **gleichzeitig** beweglichen Wänden; beim **Schließen** pressen sie den Inhalt; beim **Öffnen** erleichtern sie das Suchen und Blättern in der Vertikallade.
Den Gang der letzteren erleichtern 6 Rollen auf Schlitten. Preisliste und Gebrauchsanleitung bei
„Jerry" Bureau-Anlagen-Co., Wien, I.,
Wiesingerstraße 5 Telephon 12.154
Dresden, Prag

POLDISTAHL
für
GESTEINBOHRER
von höchster Härte
und Zähigkeit.
POLDIHÜTTE
WIEN
III., INVALIDENSTR. 5-7.

Digitized by Google

Kleine Anzeigen

Antimonschlacken

mit mindestens 10 Prozent Antimon oder blei- u. antimonhaltige Zwischenprodukte in jedem Quantum **zu kaufen gesucht.** Offerte unter: **P. 1. Mo.** an die Expedition des Blattes.

Gesucht wird von einer kleineren Koksanstalt mit Nebenprodukten-Gewinnung zum Eintritte mit 1. September 1915 ein militärfreier

Betriebs-Chemiker

vertraut in Koks-, Kohlen-, Gas-, Wasser- und Schmiermittel-Analysen. Angebote mit Lebensabriß, Befähigungsnachweis, Gehaltsansprüchen, Sprachkenntnis unter „Mo. Nr. 39" an die Administration des Blattes.

---

3 gebrauchte, jedoch sehr gut erhaltene komplette **Rohrgarnituren**

mit einer Kapazität bis zu 1500 m Tiefe **sofort billig zu verkaufen**

Offerten erbeten unter: **„Mo. 38"** an die Exped. d. Zeitung

---

OBERSTEIGER

mit Erfahrungen in Sprengarbeiten und im Erzbergbau für sofortigen Dienstantritt gesucht. Bewerber mit Kenntnissen im Aufbereitungswesen bevorzugt. Anbote mit genauer Angabe der Vorbildung und bisherigen Verwendung, sowie der Gehaltsansprüche unter **„Lebensstellung 7321"** an **Rudolf Mosse,** Wien I., Seilerstätte 2

Bei unseren alpenländischen Bergbauen gelangen zwei Stellen für

jüngere Ingenieure

womöglich mit Praxis, zur Besetzung. Offerte (ohne Originalzeugnisse) mit Angabe des etwaigen Eintrittstermines sind zu richten an die

Generaldirektion der Österr. Alpinen Montangesellschaft, Wien, I. Friedrichstraße 4.

Königliche Technische Hochschule zu Aachen

Fachrichtungen: Architektur, Bauingenieurwesen einschließlich Wasserbau, Maschineningenieurwesen, Elektrotechnik, Bergbau, Chemie, Nahrungsmittelchemie, Elektrochemie, Eisenhüttenwesen, Metallhüttenwesen einschl. Elektrometallurgie, Allgemeine Wissenschaften (auch für Lehramtskandidaten der Mathematik und Naturwissenschaften, Wirtschafts- und Verwaltungs-Ingenieurwesen für industrielle und koloniale Unternehmungen, Feuerversicherungs-Ingenieurwesen. — Im **Winterhalbjahr 1915/16** beginnen die Einschreibungen am **4. Oktober**, die Vorlesungen am **11. Oktober.** Preis des Programms einschl. Porto 70 Pfg. für das Inland, 90 Pfg. für das Ausland. Voreinsendung des Betrages in deutschen Reichspostmarken oder mittels Postanweisung an das Sekretariat der Königlichen Technischen Hochschule, keine Nachnahme

---

Einrichtung zur selbsttätigen Herstellung der Feuerbereitschaft beim Auswechseln des ansteckbaren Magazins an Selbstladewaffen.

Die **Waffenfabrik Mauser A. G.** in Oberndorf sucht österr. Käufer oder Lizenznehmer, welche sich für diese mit österr. Patent **Nr. 34.547** geschützte Erfindung interessieren und erbittet gefl. Anfragen durch das **Patentanwaltsbureau V. Tischler, Wien, VII/2,** wo gedruckte Patentschriften gratis erhältlich sind.

Für eine österreichische Stahlgießerei wird ein

Hüttentechniker

(Chemiker, welcher Analysen durchführen kann) gesucht.

Nur deutsche Bewerber wollen sich unter „W. Z. 1414" bei Haasenstein & Vogler A. G., Reichenberg (Böhmen) melden.

Der Inhaber des österreichischen Patentes Nr. 33.004 betreffend:

Oberbau für Schmalspurbahnen, insbesondere Grubenbahnen

wünscht behufs Ausübung des Patentes mit österreichischen Fabrikanten in Verbindung zu treten. Derselbe ist geneigt das Patent zu verkaufen, Lizenzen zu erteilen oder andere Vorschläge zur Ausführung des in Frage stehenden Patentes entgegenzunehmen. Diesbezügliche Anträge erbeten unter: **„Mo. Ingr. V. M."** an die Administration des Blattes

---

Verschlußsperre für selbsttätige Feuerwaffen, die durch den Patronenzubringer in die Sperrlage gebracht wird!

Der Inhaber dieses in Österreich unter **Nr. 55.359** geschützten Patentes sucht Verbindung mit Käufern oder Lizenznehmern zwecks Ausübung der Erfindung in Österreich und erbittet gefl. Zuschriften durch das **Patentanwaltsbureau V. Tischler, Wien, VII/2,** woselbst gedruckte Beschreibungen gratis erhältlich sind.

Königliche Bergakademie zu Clausthal i. Harz

Die Vorlesungen des **Winterhalbjahres 1915/16** beginnen am **16. Oktober 1915.** Einschreibungen erfolgen vom 16. bis 30. Oktober. Vorlesungsverzeichnisse versendet das Sekretariat kostenfrei.

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(Im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28·— pro Jahr. Einzelheft K 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —·50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 1. September 1915 Nr. 17

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Einige Versuche mit Drahtseillitzen.

Von k. k. Oberbergrat Ing. Julius Diviš, Birkenberg bei Přibram.

In den letzten Jahren mehren sich die Publikationen über Drahtseile, nachdem dieses Gebiet jahrzehntelang brach gelegen war. Verfasser beschäftigte sich im Jahre 1902/3 mit Dehnungs-, Schlag- und Biegeversuchen, die mit diversen Drahtlitzen durchgeführt wurden. Die damals erzielten Resultate mögen, da dieses Thema in der letzten Zeit mehrfach angeschnitten wurde, im vorliegenden Aufsatze zusammenfassend besprochen werden.

Dehnungsversuche.

Sie schließen sich an des Verfassers im Jahrbuch der Bergakademien 1904 veröffentlichte Studie: „Der Elastizitätsmodul von Förderdrahtseilen" und an seine Publikation: „Die Elastizität blanker, verrosteter und verzinkter Seildrähte" in der „Österr. Z. f. B. u. H.", 1910 an. Dehnungsversuche mit Litzen sind — meines Wissens — bis jetzt überhaupt noch nirgends publiziert worden.

Es wurden Litzen verschiedener Konstruktion in der gleichen Art und Weise untersucht, wie dies in der erstgenannten Abhandlung genau beschrieben ist. Die Versuchslitzen wurden vorher einer hinreichend lang andauernden Streckung durch eine dem Versuche entsprechende äußere Belastung unterworfen.

Vergleichswegen wurden auch einige ungedehnte Litzen untersucht, um zu sehen, wie groß die bleibende Dehnung bei der Belastung ungestreckter Litzen ausfällt.

Wie ich in meinem anläßlich des Lütticher internationalen Kongresses im Jahre 1905 gehaltenen Vortrage über die Elastizität der Förderseile auf Grundlage meiner Versuche und der theoretischen Berechnungen Prof. Dr. phil. Hans Benndorfs ausdrücklich erwähnt habe, verhalten sich Seillitzen bei elastischen Dehnungen wesentlich anders als fertige Seile, indem sie eine ähnliche Gesetzmäßigkeit wie einfache Drähte zeigen. Die Dehnungskurve erscheint als eine Gerade, der Dehnungskoeffizient (Elastizitätsmodul) hat also innerhalb der in der Praxis tatsächlich vorkommenden bzw. innerhalb der Elastizitätsgrenze liegenden Belastung einen konstanten Wert. Allerdings kommen auch hier, ebenso wie es sich bei meinen Dehnungsversuchen mit Drähten gezeigt hat, kleinere oder größere Unregelmäßigkeiten vor.

Nach meinen obenerwähnten Versuchen ist der Mittelwert des Elastizitätsmoduls der gegenwärtig in Verwendung stehenden Seildrähte anzusetzen mit:

für Flußeisendraht = 18.500
für 120er Stahldraht = 21.000
für 180er Stahldraht = 22.000 und
für 200er Stahldraht = 23.500 *kg*.

Der Einfachheit halber soll im Nachfolgenden nur ein Versuch im Detail beschrieben und die Resultate der übrigen nur tabellarisch zusammengestellt werden. Erwähnt sei noch, daß bei Belastungen über die Streckgrenze sehr bedeutende und bleibende Dehnungen auftreten, wie beispielsweise bei einer Litze aus zwölf Eisendrähten Nr. 10, die eine Gesamttragkraft von 494 *kg* besaß und bei der Belastung folgende Dehnungen zeigte:

Belastung:	50—100	100—150	150—200	200—250 *kg*
Dehnung:	7·00	6·65	7·25	8·40 *mm*
Belastung:	250—300	300—350	350—400	400—450 *kg*
Dehnung:	6·40	9·70	13·75	26·02 *mm*

In der bereits erwähnten Publikation Prof. Benndorfs („Z. d. Ö. I. u. A.-V.", 1904: Beiträge zur Theorie der Drahtseile I) ist die Berechnung

Digitized by Google

des Elastizitätsmoduls der Litzen aus jenen der einzelnen Drähte gegeben. Benndorf veröffentlichte darin als Beleg für die Richtigkeit seiner Theorie auch die von mir durchgeführten und ihm zur Verfügung gestellten Dehnungsversuche mit sechsdrähtigen Litzen, die in folgender Tabelle zusammengefaßt sind:

Litzenkonstruktion	Material	Flechtwinkel	Schlußbelastung	Elastizitätsmodul
6 Drähte Nr. 10 mit Hanfeinlage	Eisendraht	13°	240 *kg*	14.100
6 Drähte Nr. 10 mit Drahteinlage	Eisendraht	15·5°	240 *kg*	15.900
6 Drähte Nr. 10 mit Hanfeinlage	120er Stahldraht	16°	530 *kg*	15.900
6 Drähte Nr. 10 mit Drahteinlage	120er Stahldraht	16°	530 *kg*	18.500

Aus Benndorfs durch meine Versuche bestätigter Theorie folgt, daß der Elastizitätsmodul der Litzen in erster Reihe vom Flechtwinkel, von der Einlage und vom Drahtmateriale abhängt bzw. von des letzteren Elastizität; bezüglich der übrigen, in minderem Grade Einfluß nehmenden Faktoren sei auf die Arbeit Benndorfs verwiesen.

Als Ergänzung der soeben besprochenen vier Versuche möge der nachstehende, mit einer Litze aus 180er Stahldraht ausgeführte Dehnungsversuch folgen: Die Litze besaß eine Drahtseele, der Flechtwinkel betrug $15^1/_2{}^0$, die Litzenstärke $d = 3{\cdot}1\ mm$, deren anfängliche Länge bei einer Belastung mit $30\ kg = L = 19.091\ mm$, die Drahtzahl $n = 6 + 1 = 7$. Die Belastung wurde sukzessive um je $p = 30\ kg$ bis auf $P = 590\ kg$ erhöht und dabei die durchschnittliche Längenzunahme $\lambda\ mm$ pro Belastungsintervall gemessen. Sie betrug im Mittel pro je 30 *kg* Belastungszuwachs 5·25 *mm*, wobei die gänzlich unbedeutende schließliche bleibende Dehnung mitberücksichtigt erscheint. Die einzelnen Drähte hatten eine mittlere Stärke von $\delta = 0{\cdot}98\ mm$, eine durchschnittliche Tragkraft von $q = 150{\cdot}3\ kg$, hielten 35 normale Biegungen um 180° und 58·7 Torsionen bei 150 *mm* Versuchslänge aus. Die summarische Tragkraft der Litzentragdrähte war $= 1052\ kg$, der mittlere Drahtquerschnitt $f = 0{\cdot}75\ mm^2$, mithin der gesamte Litzenquerschnitt $F = 5{\cdot}25\ mm^2$; die spezifische Belastungszunahme berechnet sich mit $\sigma = \frac{30}{5{\cdot}25} = 5{\cdot}71\ kg$, mithin $\varepsilon = 20.695\ kg$.

Häufiger als sechsdrähtige Litzen kommen in der Seilfabrikation gegenwärtig solche aus $n = 12$, 14, 16, 18 und eventuell 36 Drähten vor, wobei nach alter unrichtiger Gewohnheit die Einlagsdrähte nicht mitgezählt erscheinen, während sie bei der Berechnung des Elastizitätsmoduls mitzuberücksichtigen sind.

Alle diese Litzenkonstruktionen wurden untersucht u. zw. bei Litzen, die aus Flußeisendraht, aus gewöhnlichem 120er Stahldraht und aus Extra-Patent-Stahldraht mit einer Tragkraft von $180\ kg/mm^2$ hergestellt waren. Die erhaltenen Resultate sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Sämtliche Litzen waren aus 1 *mm* starken Drähten hergestellt.

Litzenmaterial	n	Flechtwinkel	d *mm*	L *mm*	p *kg*	P *kg*	δ *mm*	f mm^2	F mm^2	q *kg*	Q *kg*	Der Drähte: Biegungszahl	Der Drähte: Torsionszahl	λ *mm*	σ	$\varepsilon = \frac{L \cdot \sigma}{\lambda}$	Anmerkung
Eisen . . .	12	$17^1/_2{}^0$	4·12	18.966	50	350	0·976	0·75	9·00	41·2	494	47·6	165·6	7·57	5·56	13.921	
120er Stahl	12	$18^1/_2{}^0$	4·26	19.067	50	450	0·983	0·76	9·12	99·3	1192	49·4	54·1	6·57	5·48	17.179	
180er Stahl	12	18°	4·20	19.077	50	450	0·980	0·75	9·00	151·6	1819	30·6	56·4	5·12	5·56	20·717	
Eisen . . .	14	17°	4·36	18.995	50	400	0·960	0·72	10·08	42·3	592	38·6	141·1	5·90	4·96	15.956	
120er Stahl	14	18°	4·50	18.997	50	500	0·983	0·76	10·64	100·1	1401	56·2	53·0	5·05	4·70	17.667	
180er Stahl	14	$16^1/_2{}^0$	4·50	19.080	50	500	1·000	0·78	10·92	143·9	2015	28·7	54·6	4·89	4·58	17.908	
Eisen . . .	16	16°	4·66	19.205	50	500	0·973	0·74	11·84 + + 0·50	45·0	720 + + 32	37·1	153	5·03	4·04	15.364	Einlagsdraht Nr. 8
120er Stahl	16	$18^1/_2{}^0$	4·82	19.033	50	600	0·992	0·77	12·32 + + 0·50	101·7	1627 + + 64	47·7	48·3	4·26	3·90	17.425	dtto.
180er Stahl	16	18°	4·75	19.184	50	600	0·998	0·78	12·48 + + 0·50	146·6	2346 + + 101	28·9	53·4	3·93	3·86	18.839	dtto.
Eisen . . .	18	16°	4·97	19.177	50	650	0·983	0·76	14·44	48·1	914	33·1	144·4	4·15	3·46	15.917	Einlagsdraht Nr. 10
120er Stahl	18	16°	4·98	19.080	50	650	0·974	0·75	14·25	122·3	2324	40·4	61·1	3·58	3·51	18.698	dtto.
180er Stahl	18	16°	5·06	19.105	50	650	1·000	0·78	14·82	153·8	2922	30·7	54·6	3·44	3·37	18.723	dtto.
Eisen . . .	36	17°	6·90	19.131	100	1350	0·992	0·77	28·49	51·7	1912	36·7	129·7	4·41	3·51	15.266	dtto.
120er Stahl	36	17°	6·98	19.162	100	1350	0·989	0·77	28·49	128·8	4766	46·4	60·1	3·95	3·51	17.054	dtto.
180er Stahl	36	$18^1/_2{}^0$	7·10	19.084	100	1350	1·000	0·78	28·86	183·2	6778	38	46·8	3·48	3·47	19.027	dtto.

Digitized by Google

Der besseren Übersicht wegen seien die erhaltenen Resultate wie folgt zusammengestellt:

Anzahl Drähte	6	12	14	16	18	36	Durchschnitt
Eisen	15.900	13.921	15.956	15.364	15.917	15.266	15.387
120er Stahl	18.500	17.179	17.667	17.425	18.698	17.054	17.754
180er Stahl	20.695	20.717	17.908	18.839	18.723	19.027	19.318

Es sei noch bemerkt, daß der zur Erzeugung der Litzen verwendete 120er und 180er Stahldraht von verschiedenen, teils deutschen, teils englischen Firmen stammte. Für rechnerische Ermittlungen können daher folgende abgerundete Werte des Elastizitätsmoduls von Drahtlitzen bzw. Spiralseilen benützt werden:

für Flußeisendraht . . 15.000 *kg*
für 120er Stahldraht . 17.500 *kg*
für 180er Stahldraht . 19.000 *kg*

Für ganze doppeltgeflochtene Seile ergab sich der Elastizitätsmodul (vide des Verfassers eingangs genannte Arbeit im bergakademischen Jahrbuch und dessen Lütticher Vortrag) folgends:

für Eisendrahtseile rund 11.000 *kg*
für 120er Stahlseile rund 13.000 *kg*
für 180er Stahlseile rund 14.000 *kg*

sämtlich als Endmodul.

Stoßversuche.

In der „Österr. Z. f. B. u. H." veröffentlichte ich im Jahre 1902 die Resultate zahlreicher mit diversen Drahtsorten durchgeführter Schlagversuche; eine Fortsetzung derselben folgte in dem Artikel: „Einige Beiträge zu Biegungs-, Torsions- und Stoßversuchen mit Seildrähten" im Jahrgang 1905 der genannten Zeitschrift. Daselbst ist das Stoßproblem auch rechnerisch behandelt worden. Nunmehr sollen die im Jahre 1902 durchgeführten Stoßversuche mit ganzen Litzen, die ebenfalls sowohl für die Praxis als auch für die Theorie interessante Ergebnisse gezeitigt haben, besprochen werden. Die Ausführung dieser Versuche erfolgte genau in gleicher Weise, wie dies in der erstgenannten Publikation näher angegeben worden war.

Zunächst wurden Versuche durchgeführt, die den Einfluß der Litzeneinlagen bei dynamischer Beanspruchung der Litzen klarstellen sollten. Es sei gleich an dieser Stelle erwähnt, daß bei Schlagversuchen die einzelnen Versuchsresultate untereinander stärker differieren, als beispielsweise bei Biege- und Torsionsproben. Die Abweichungen der Minimal- und Maximalwerte vom Mittelwerte sind hier größer, was wohl darin seinen Grund hat, daß bei diesen Versuchen die Reibung des fallenden Gewichtes an dessen Führungen nicht genau reguliert werden kann.

Die in Betracht kommenden Litzen wurden mit einem Fallgewicht von 4 *kg* bei einer Fallhöhe von 1 *m* geprüft; sie bestanden aus sechs Umfangsdrähten Nr. 10. Der letzte Schlag, bei welchem der Riß erfolgte, wurde nicht gezählt.

Material der Tragdrähte	Art der Einlage	Flechtwinkel	Anzahl Schläge bis zum Bruche	Durchschnittswert
Eisen	Hanf	13°	8, 8, 11, 11, 9, 5, 10, 6, 5, 11	8·4
Eisen	Eisendraht	15½°	13, 18, 14, 10, 22, 14, 15, 4, 19, 8	13·7
120er Stahl	Hanf	16°	288, 441, 298, 797, 366	438
120er Stahl	Stahldraht	16°	674, 251, 368, 624, 968	577

Der Riß erfolgte bei sämtlichen Litzen meistenteils unten; nur sehr wenige rissen oben, und zwar bei den Eisenlitzen (einen einzigen Fall ausgenommen, in welchem zunächst ein einzelner Draht entzweisprang) stets gleichzeitig im vollen Querschnitt. Bei Stahllitzen sprangen gewöhnlich zunächst nur 1 bis 2 Drähte und erst bei weiteren Schlägen die ganze Litze. Die betreffenden Drähte wiesen vor ihrem Verseilen folgende durchschnittliche Qualitätsziffern aus:

Eisendrähte: Tragkraft 44 *kg*, Biegungszahl = = 47·6, Torsionszahl = 203.

Stahldrähte: Tragkraft 119·8 *kg*, Biegungszahl = 54·5, Torsionszahl = 56·9.

Aus den ausgeführten Versuchen folgt die wichtige Tatsache, daß die Einlagsdrähte der Litzen auch gegenüber dynamischen Beanspruchungen als tatsächliche Tragdrähte aufzufassen sind, wie ich dies als Erster bereits vor vielen Jahren in meinen Publikationen: „Die Beanspruchung der Litzenseelendrähte" und „Einiges über Seildraht und Drahtseile" („Österr. Z. f. B. u. H.", 1903 und 1900) für statische Beanspruchungen theoretisch und durch Versuche bewiesen habe und wie es dann auch von Benndorf theoretisch begründet ward.

In welch hohem Maße die Widerstandskraft gegen Stöße durch die Zunahme des Tragquerschnittes wächst, wurde in meiner eingangs genannten Arbeit über Stoßversuche mit Drähten rechnerisch gezeigt. Als Beweis diene das Resultat folgender Versuche: Gewöhnlicher Eisendraht Nr. 10 hielt im Durchschnitt bei zehn Versuchen mit 2 *kg* Fallgewicht auf ½ *m* Fallhöhe geprüft, nicht mehr als 0·1 Schläge aus; eine daraus hergestellte sechsdrähtige Litze mit Hanfeinlage dagegen im Durchschnitt 397 und eine derartige Litze mit Drahteinlage sogar 834 Schläge aus!

Ebenso hielt gleich starker 180er Stahldraht bei 4 *kg* Schlaggewicht und 1 *m* Fallhöhe im Mittel nur 0·5 Schläge aus, während eine sechsdrähtige, daraus geflochtene Litze mit Hanfeinlage bei gleicher Stoßbeanspruchung 174 und eine dergleichen Litze mit Drahteinlage sogar 484 durchschnittliche Schläge aushielt!

Wie bedeutend mit wachsender Drahtanzahl der Widerstand gegen Stöße zunimmt, und welchen

Digitized by Google

Einfluß die Zusammensetzung der Litze hiebei äußert, mag schließlich noch durch die folgenden Versuche gezeigt werden:

Es wurden Litzen aus 12 (3 + 9), 14 (4 + 10), 16 (5 + 11) und 18 (6 + 12) Drähten Nr. 10, die vorher mit 25 *kg* belastet worden waren, durch ein Fallgewicht von 5 *kg* (bei Eisendraht) und 10 *kg* (bei Stahldraht) bei 1 *m* Fallhöhe geprüft. Es ergeben sich hiebei die nachstehenden Schlagzahlen (Durchschnittswerte):

Anzahl Drähte	12	14	16	18
Eisen . . .	15·6	28·3	37·7	227·7
120er Stahl .	19·3	36·1	62·0	291·0

Man bemerkt sofort, wie auffallend groß die Widerstandsfähigkeit der 18 drähtigen Litzen ist. Der Grund hiefür ist darin zu suchen, daß bei dieser Litzenkonstruktion die innere 6 fädige Drahtlage eine relativ runde Oberfläche hat, während die 3, 4, bzw. 5 fädige innere Drahtlage der übrigen Litzenkonstruktionen mehr eckig ist. Infolge dessen ist die gegenseitige Abdrückung bzw. Abwetzung der Drähte zwischen der inneren und der äußeren Lage bei der 18 drähtigen Litze bedeutend kleiner als bei den anderen Konstruktionen. Die 18 drähtige Litze ist daher in dieser Beziehung die vollkommenste. Wie bekannt, wird durch die gegenseitige Verdrückung der Drähte belasteter Litzen deren Elastizitätsgrenze überschritten und Anlaß zu sehr starker Dehnung des geschwächten Drahtquerschnittes gegeben.

(Fortsetzung folgt.)

Die wirtschaftliche Bedeutung der russischen Eisenindustrie.

Von Hütteningenieur Bruno Simmersbach in Wiesbaden.

In Rußland hat sich die Roheisenproduktion in den letzten Jahrzehnten im Zusammenhange mit den Bahnbauten und unter dem Schutze seines Roheisenzolles rasch entwickelt. Seit 1850 hat sie sich bis 1905 auf das Zehnfache, seit 1897 auf das Doppelte erhöht und im Jahre 1912 zum ersten Male 4 Millionen Tonnen überschritten. Es betrug nämlich die Roheisenerzeugung in Rußland mit Einschluß von Polen, Finnland und Sibirien:

1850	228.000 *t*	1891	1,004.745 *t*	1906	2,689.919 *t*
1860	296.000 *t*	1895	1,454.298 *t*	1907	2,817.278 *t*
1870	358.000 *t*	1898	2,241.290 *t*	1908	2,802.176 *t*
1880	448.596 *t*	1900	2,895.636 *t*	1909	2,871.438 *t*
1885	528.170 *t*	1904	2,948.236 *t*	1910	3,040.046 *t*
1890	927.585 *t*	1905	2,711.447 *t*	1911	3,593.166 *t*
				1912	4,197.637 *t*

Es fragt sich nun, welche Bedeutung hat die russische Eisenindustrie für das Land selbst? Daß die gesamte russische Industrie überhaupt — also nicht nur die Roheisenindustrie — geradezu bedeutungslos ist gegenüber der russischen Landwirtschaft, das zeigen schon charakteristisch einige wenige Zahlen. Nach der von der Staatsregierung dem Entwurfe des Reichsunfallversicherungsgesetzes beigefügten Begründung handelt es sich für Rußland um einen Bestand an Industriearbeitern von $2^1/_2$ Millionen Mann, während für Deutschland rund 7 Millionen Industriearbeiter gezählt werden, die im Jahre 1910 unter insgesamt 24·1 Millionen Arbeitenden gegen Betriebsunfall durch Gesetz sichergestellt wurden. Rußland hat aber in seinem europäischen Reichsteil in 60 Gouvernements 110 Millionen Einwohner, Deutschland zählt dagegen nur 65 Millionen. Die Industrie Rußlands hat also gegenüber allen übrigen Erwerbsarten eine unvergleichlich geringere Bedeutung als diejenige Deutschlands. Einer der am schwersten wiegenden Umstände, die Rußlands landwirtschaftliche Rückständigkeit verschulden, vielleicht die Hauptursache für diese auffallende Tatsache, ist, daß der russische Bauer trotz allen seines Fleißes jeglicher technischer Hilfe entbehrt. Landwirtschaftliche Maschinen werden ihm durch die hohen Eisenzölle verteuert, so daß er mit den einfachsten Hilfsmitteln heute noch wie vor Jahrzehnten den Boden bearbeitet. Es haben in den Tagen vom 12. bis 15. April 1911 im Ministerium für Handel und Industrie eingehende Beratungen stattgefunden und man stellte die zollfreie Einfuhr landwirtschaftlicher Maschinen als unbedingt erforderlich hin, aber man kam zu keinem Entschlusse. Die Industriellen bekämpften mit Eifer diesen Vorschlag der zollfreien Einfuhr in der Befürchtung, daß diese Zollfreiheit zu weite Ausdehnung gewinnen und die russische Maschinenindustrie empfindlich schädigen würde. Sie bemühten sich zugleich, die russische Maschinenindustrie gegen den Vorwurf zu teurer und minderwertiger Fabrikation zu verteidigen. Man könne nicht von Malzew dieselben Leistungen verlangen wie von Lanz, solange bei dem ersteren Werke nur 120, bei dem letzteren aber 2000 Lokomobilen hergestellt würden. Alle Vertreter der Ministerien stellten sich auf die Seite der Industriellen und man entschied, daß eine Zollfreiheit, wie sie für landwirtschaftliche Maschinen vorgeschlagen sei, für die russische Landwirtschaft keinen Vorteil bringen würde.

Nun bleibt aber die Kardinalfrage, wie will Rußlands Eisenindustrie denn in der Lage sein, den ungeheuren Eisenhunger der Millionen russischer Bauern zu decken? Um zu ermessen, wie ungünstig dieser Frage gegenüber die russische Eisenindustrie dasteht, genügen zwei Hinweise: auf Rußlands weltwirtschaftlich bedeutungslose Roheisengewinnung und auf die ungünstige Verkehrslage seiner Eisenerze. Die Roheisenerzeugung der wichtigsten Länder ist folgende in Tonnen zu 1000 *kg*:

Digitized by Google

	1880	1890	1900	1910	1912
Deutschland	2,729.038	4,658.451	8,520.540	14,793,325	17,868.909
Vereinigte Staaten	3,897.340	9,353.020	14,009.870	27,636.617	30,202.771
England	7,875.545	8,033.052	9,003.046	10,380.723	9,031.350
Frankreich	1,725.293	1,962.196	2,714.298	4,032.459	4,871.992
Österreich-Ungarn	464.234	965.382	1,311.949	2,010.000	2,260.000
Belgien	608.084	787.836	1,018.561	1,803.500	2,298.010
Rußland	448.596	927.585	2,895.636	3,040.046	4,197.637
Gesamterzeugung aller Länder	18,547.228	27,630.712	40.198.892	66,352.000	75,000.000

Man sieht aus dieser Gegenüberstellung, daß die russische Eisenindustrie sich in neuester Zeit sehr stark entwickelt hat. Die Roheisenerzeugung Rußlands hat diejenige Belgiens, Österreich-Ungarns und neuestens auch die Frankreichs überflügelt. Aber was will das besagen! Auch heute noch ist die gesamte Industrie Rußlands, vor allem auch die Eisenindustrie, verhältnismäßig gering entwickelt, wenn man an seine 165 Millionen Einwohner denkt, gegenüber den Bevölkerungsziffern der westeuropäischen Kulturländer. Die Bedürfnisse der großen Masse des russischen Volkes sind die einer in den einfachsten Verhältnissen lebenden Bauernbevölkerung. Es gibt Gebiete in Rußland von der Größe ganzer westeuropäischer Länder, in denen man vergeblich nach einer Industrie Ausschau hält, die hinausragte über hausindustrielle oder handwerksmäßige Betriebe. Zur Kennzeichnung der noch geringen Lebhaftigkeit des gewerblichen Betriebes in Rußland lassen sich auch die Arbeiterzahlen anführen sowie der Umstand, daß bei annähernd gleicher Ausdehnung des Bahnnetzes die Frachtmengen auf den russischen Bahnen nur ein Drittel der deutschen betragen, trotz der bedeutenden Getreideverfrachtungen Rußlands.

Als zweiter Punkt kommt die Erwägung, wo Rußlands Eisenerzreichtum sich befindet. Dieser Erzreichtum wird erst in einer noch fernen Zukunft eine weltwirtschaftliche Bedeutung haben, jetzt lassen sich, wie die Erfahrung lehrt, die durch die geographische Lage und den kulturellen Tiefstand bedingten Hindernisse des Verkehres selbst mit hohen Schutzzöllen nicht beheben. In seiner Schrift „Der Ural und sein Reichtum", Petersburg 1911, hat A. K. Denissow-Uralsky gesagt: „Im Laufe zweier Jahrhunderte, seitdem es am Ural Bergbau gibt, ist dieses Gebirge weitaus noch nicht erforscht und wir haben von seinen Reichtümern noch keine deutliche Anschauung. Gegenwärtig leidet der Bergbau des Ural bedeutend unter einer endlosen Kette ungünstiger Verhältnisse."

In den Zeiten eines Alexander v. Humboldt und eines Rose wurde die geologische Forschungsaufgabe in der Richtung der Bodenschätze Rußlands scharf beleuchtet. Seitdem ist ein Jahrhundert verstrichen. Die Forschungsaufgabe jedoch besteht noch heute. In seiner Reichsdumarede vom 23. März 1910 hat auch der russische Handelsminister diese Fragen berührt und den Wunsch ausgesprochen, daß baldmöglichst auf die geologische Erforschung die technisch-bergmännische Detailforschung folge, und daß Hand in Hand damit die volkswirtschaftliche Untersuchung schreite, die sich nicht beschränken solle auf die Einzelgebiete der Kohle, Erze usw., sondern diese untereinander in Beziehung setze. Diese wertvollen Anregungen des Handelsministers finden ihre volle Bestätigung in der sorgfältig durch eine große Tatsachenunterlage aufgebauten Darlegung über die Eisenerze Rußlands, den geologischen Charakter, die Verteilung und die Vorräte der Lagerstätten, die von dem Professor der Berghochschule in St. Petersburg K. J. Bogdanowitsch verfaßt ist. Dieser Bericht wurde für den XI. internationalen Geologenkongreß, 1910 in Stockholm, verfaßt. Bogdanowitsch hat sich bemüht, die sichtbaren, wahrscheinlichen und möglicherweise vorhandenen Vorräte an Eisenerzen in Rußland in Ziffern anzugeben. Er hat versucht, die Erzlagerstätten Rußlands nicht nur dem Territorium nach, sondern auch nach Gruppen eines einheitlichen geologischen und teilweise genetischen Charakters zu zergliedern. Aber Bogdanowitsch sieht sich gezwungen, zu erklären, daß infolge mangelhafter Erforschung vieler Lagerstätten eine solche Gruppierung in vielen Fällen nicht vollkommen konsequent und objektiv durchgeführt werden konnte. Nach den amtlichen Daten des Gelehrten Bergkomitees in St. Petersburg waren 1906 in Rußland 594 Eisensteingruben in Betrieb, die 32.600 Bergarbeiter beschäftigten (ohne Finnland!). Die Erzausbeute dieser 594 Erzgruben betrug im genannten Jahre 1906 rund 5,353.000 *t*. Im Jahre 1911 erbrachte der russische Eisenerzbergbau eine Förderung von 6,994.260 *t* und 1912 8,209.656 *t*. Man muß in Rußland sieben Industriegebiete unterscheiden: Südrußland, Ural, Polen, Moskauer Becken, Nordrußland, Sibirien und den Kaukasus. Von diesen Bezirken haben nur die vier ersten heute schon eine Bedeutung. Die drei letztgenannten Gebiete, der Norden, Sibirien und der Kaukasus, haben zusammen nur 15 Gruben mit 419 Arbeitern, die 1906 rund 16.550 *t* Erz förderten. Heute ist durch Aufschließung einiger neuerer Gruben und verstärkter Förderung der Ertrag zwar auf 62.624 *t* im Jahre 1912 gestiegen, aber diese Produktion ist dennoch gänzlich unbedeutend für das Reichs-

Digitized by Google

ganze. — Aber auch von den vier zuerst genannten Bezirken darf zweien auch nur deshalb alle Bedeutung nicht abgesprochen werden, weil sie durch eine günstigere geographische Lage zu den Verbrauchszentren sich auszeichnen, Polen und Transmoskau. An dem Maßstabe der Welteisenerzausbeute gemessen, sind beide recht unbedeutend. Die beiden Bezirke fördern heute etwa 300.000 *t* Eisenerz. Die beiden am meisten leistungsfähigen Gebiete der russischen Roheisengewinnung sind Südrußland und der Ural, aber auch diese sind im Gesamtkomplexe der Welteisenerzförderung ohne angemessene Bedeutung. Die ganze russische Eisengewinnung am Weltmaßstabe, dem einzig absoluten, gemessen, erscheint sonach unbedeutend, ganz abgesehen von dem ungeheuren Eisenbedarf eines Ackerbaustaates, wie es eben Rußland doch ist und wohl auch immer bleiben wird. Dieser Eisenbedarf des Riesenlandes sollte sich mit jenem der amerikanischen Union wohl messen dürfen. Aber nach den Förderziffern, die Bogdanowitsch für die ersten sieben Jahre des laufenden Jahrhunderts zusammenstellt, zeigt sich im allgemeinen eine Tendenz auf Niedergang des russischen Erzbergbaues. Auch Südrußland zeigt in diesen sieben Jahren nur geringe Schwankungen, aber keinen Aufschwung. Die Förderung von Eisenerz betrug in 1000 *t*:

	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906
in Südrußland	3443	2377	2348	2746	3580	3092	3656
in dem Ural .	1661	1765	1300	1107	1073	1378	1242
in Polen . .	486	325	244	169	300	265	301
im Moskauer Becken . .	387	154	112	107	136	164	137

Das Gesamtbild ist hier ein Schwanken zwischen Stagnation und Rückgang. Die Gesamtausbeute an Eisenerz des russischen Reiches bewegte sich in den Jahren 1900 bis 1906, zu Millionen Tonnen gerechnet, in folgenden Werten: 6·1, 4·7, 4·1, 4·2, 5·2, 5·0, 5·4. Nach den Detailangaben von Bogdanowitsch zu urteilen, erreicht der Roheisenertrag dieser Erze im Mittel noch nicht 50%, sondern er hält sich von 40 bis 50% näher der oberen Grenze. Setzt man aber auch 50% ein, so betrug nach der offiziellen Statistik die Roheisenerzeugung Rußlands in den Jahren 1900 bis 1906 ziemlich gleichmäßig 2·5 bis 3 Millionen Tonnen. Diese Erzausbeute betreiben 594 Gruben mit etwa 32.600 Arbeitern. Nach der deutschen Reichsstatistik bemißt sich die Eisenerzgewinnung Rußlands in 1000 *t* auf folgende Mengen: 1902 4084, 1903 4295, 1904 5240, 1905 5024, 1906 5381, 1907 5485, 1908 5587, 1909 5176, 1910 5210, 1911 6994, 1912 8210.

Nach dem „Bulletin de la Chambre de Commerce Russe de Paris" betrug die Eisenerzgewinnung Rußlands im Jahre 1912 501·15 Millionen Pud gegen 426·99 Millionen Pud im Jahre 1911. Die Zunahme von 74·16 Millionen entspricht 17·4%. Die Verteilung dieser Gesamtförderung auf die verschiedenen Regionen ergibt sich in Millionen Pud aus der folgenden Tabelle:

	1912	1911
Süden Rußlands:		
Kriwoi Rog . .	327·14	288·21
Kertsch	25·22	18·20
Ural	112·69	83·54
Polen	17·94	15·73
Transmoskau . . .	17·78	10·94
Nordrußland . . .	0·25	0·22
Kaukasus	0·04	0·04
Sibirien	0·09	0·11
Zusammen . .	501·15	426·99
	= 8,209.656 *t*	6,994.260 *t*

Will man die zukünftige Bedeutung der russischen Eisenindustrie erforschen, so hat man seinen Blick zuerst Zentralrußland zuzuwenden, wo man zum Moskauer Becken vierzehn Gouvernements zählt. Im Bereiche dieses Areals sind, nach dem ausführlichen Berichte von Bogdanowitsch, zahlreiche, unregelmäßige, nesterförmige Eisenerzlagerstätten bekannt, welche Gesteinen devonischen, karbonischen, permischen und jurassischen Alters untergeordnet sind, doch beschränkt sich die bedeutendere Eisenerzgewinnung auf die Gouvernements Nischnij-Nowgorod und Kaluga. In unbedeutender Menge werden Eisenerze auch in den Gouvernements Rjäsan, Tula und Wladimir abgebaut. Einige der hier vorhandenen Hütten sind in sehr alter Zeit gegründet, sie gewinnen Erze von sehr ausgedehnten Flächen, doch hat man keine Angaben über die etwaigen Erzvorräte, da die Erzgewinnung fast durchwegs in kleinerer Akkordarbeit vor sich geht. Bogdanowitsch unterscheidet unter den zahllosen Lagerstätten Zentralrußlands vier Typen:

1. Metasomatische, an Kalkstein gebunden.
2. Desgleichen, sandig-tonigen Gesteinen untergeordnet und epigenetisch durch verschiedene hydrochemische Prozesse entstanden.
3. Sedimentäre, vorherrschend jurassischen Tonen untergeordnet.
4. Oberflächliche: Rasen- und Sumpferze.

Der erste Typus, an Kalkstein gebunden, ist am meisten verbreitet und praktisch am wichtigsten. Zu ihm gehört vor allem das weitaus wichtigste Eisensteinlager Zentralrußlands, nahe bei der Stadt Lipezk, Kreisstadt des Gouvernements Tambow, dann noch ein Lager bei der Stadt Dankow im Gouvernement Rjäsan. In beiden Fällen handelt es sich um nesterförmige Lager, die dem devonischen Kalkstein aufliegen, dort mit Sand, hier mit Ton in geringerer Mächtigkeit überlagert. Während aber Bogdanowitsch über das Lager von Dankow überhaupt keine weiteren Angaben zu bringen vermag, berichtet er, daß über den Brauneisenstein des Lipezker Lagers große Meinungsverschiedenheiten herrschen. Das von belgischen Kapitalisten gepachtete Lager soll ein sehr gutes Erz, bis zu 52% Fe, zuweilen bei 1·4% P_2O_5 geben. Bei Lipezk seien 30.000 Deßjätinen geschürft und wahrscheinlich seien 680 Millionen Tonnen Erz vorhanden. In einem anderen Teile des Kreises Lipezk sollen sogar noch 40.000 Deßjätinen Erz vor-

Digitized by Google

handen sein. Infolge verschiedener ökonomischer Bedingungen jedoch werden diese Eisensteinlager, wie Bogdanowitsch sagt, bis heute nicht abgebaut.

Gleichfalls zum ersten Typus, an Kalkstein gebunden, gehören die Eisensteinlager, die karbonischen und permischen Gesteinen untergeordnet sind. Erstere, karbonischen Gesteinen aufgelagert, sind in den Gouvernements Rjäsan, Wladimir, Kaluga und Tula verbreitet. Die stark phosphorhaltigen Erze ergeben ein Ausbringen von 38, 46, zuweilen selbst bis 50%. Die Erzlager liegen in Tiefen von zwei bis zehn Faden (2·1336 *m*). Weil diese Erze gleichfalls fast nur in kleinstem Maßstabe akkordmäßig abgebaut werden, so fehlen auch hier alle Angaben. Dasselbe gilt großenteils auch von den Erzlagern auf permischem Kalkstein, obgleich zu diesen, in den Gouvernements Nischnij und Wladimir, die größten Hüttenwerke des Transmoskauer Bezirkes zählen: Wyksunskija, Taschin, Ilewskij und Kulebakskij. Für die Wyksunskija-Hütten, die über ein Erzlager von unbekannter Größe verfügen, nimmt Bogdanowitsch Erzvorräte an, die nicht unter 30 Millionen Tonnen betragen; für die Taschin-Hütte 10 Millionen Tonnen.

Der zweite Typus: metasomatische Lagerstätten, sandig-tonigen Gesteinen untergeordnet, findet seine größere Verbreitung in den Gouvernements Orel und Kursk. Dieser Typus hatte bislang keine industrielle Bedeutung. Erst neuerdings sind Lagerstätten mit ansehnlichem Erzvorrat im Gouvernement Woronesh geschürft worden und 1908 in den Schriften des I. russischen Kongresses praktischer Geologen beschrieben. Im Kreis Ostrogoshsk liegen Sphärosiderite als Nester in den unteren Partien grüner, mergeliger Tone, die von grauem, tonigem Sande bedeckt sind. Eisengehalt kaum über 38%, Lagerung zerstreut, Vorräte knapp 37 Millionen Tonnen.

Der dritte Typus: sedimentäre Lagerstätten. Praktische Bedeutung können in Zukunft einmal Erze gewinnen, die als bedeutende Anhäufungen nicht selten zwei bis drei bankartige Lager in den jurassischen Tonen des Gouvernements Orel bilden. Als mehr oder weniger aufgeschlossen kann nur ein Lager im Kreise Kromy gelten. Auf einer Fläche von nur 400 Deßjätinen fanden sich vier Eisensteinlager; Spateisenstein, annähernd 8 Millionen Tonnen, angeblich guter Beschaffenheit, Gehalt an FeO zirka 51% bei hohem CO_2-Gehalt, aber nur sehr geringer P_2O_5.

Zum vierten Typus zählen Rasen- und Sumpferze, deren Vorkommen zwar sehr häufig, aber ihr Fe-Gehalt so gering ist, daß sie vorläufig gar nicht als Rohmaterial für die Eisenindustrie in Betracht kommen.

Den möglicherweise vorhandenen Eisenerzvorrat von Zentralrußland nimmt Bogdanowitsch zu 789 Millionen Tonnen an. Dieser Vorrat büßt aber beträchtlich an industriellem Wert ein, nicht nur infolge der schwachen Erforschung der Haupterzfläche im Kreise Lipezk, sondern auch wegen der Verbreitung der Erze auf sehr ausgedehnte Flächen bei nur geringer Mächtigkeit der Lager und bei allgemein niedrigem Eisengehalt.

Die Eisenerzlager des Königreiches Polen sind hauptsächlich im südlichen Teile konzentriert; man unterscheidet metasomatische vom Typus der Karstbildung und sedimentäre. Bogdanowitsch berichtet zu diesen Erzlagern folgendes. Zu den Lagerstätten des erstgenannten Typus gehören vor allem die Brauneisensteine, die nesterbildend dem Muschelkalk auflagern, meist durch eine Schicht schieferigen gelben Tones von diesem getrennt, im Kreise Bendzin des Gouvernements Petrikau zu finden sind. Die Erznester liegen in einer Tiefe von 5 bis 25 *m* und der Eisengehalt bemißt sich auf ungefähr 40%. Es sind die Ausläufer einer weiten Karstlandschaft. Im Kreise Bendzin geht auf diese Erze ein recht reger Bergbau um, doch läßt sich, wie Bogdanowitsch schreibt, dieser Erzvorrat nicht berechnen. — Das Lager bei der Station Kljutsche im Gouvernement Kielce hat einen ähnlichen Charakter, die Erze liegen in Klüften des oberjurassischen Kalksteines; aber auch hier fehlen nähere Angaben gänzlich. — Im Gouvernement Radom sind in Plesujuwka Brauneisensteine gemutet worden, von denen jedoch nicht feststeht, ob sie noch dem Karsttypus beizuzählen sind oder dem sedimentären. Die Erze sollen in Form von dichten, faserigen oder schaligen Limoniten oder Hämatiten mit Mangan, an eisenschüssigen Mergel gebunden, auf Muschelkalk auflagern. Eine größere industrielle Bedeutung als diesen Erzen des Karsttypus spricht Bogdanowitsch den sedimentären Eisensteinlagern Polens zu. Die Erze lagern im Höhenzuge Krakowo—Weljunskij Krjash, der bis auf seinen südlichsten Teil noch ganz innerhalb der Grenzen Polens liegt; hieher gehören auch die Erze des Kreises Kielce. Diese letzteren Erze lagern an der Grenze zwischen silurischen und devonischen Schichten. Sie werden im Kreise Kielce zwar abgebaut, aber das geschieht teils wegen anderer Erze, so Kupfererze halber. Die Ausbeute ist nur gering. — Im Becken von Dombrowa in Polen hat man Sphärosiderite im Karbon nachgewiesen, doch sind diese ohne praktische Bedeutung. Größere Verbreitung haben Lagerstätten innerhalb verschiedener Horizonte des Trias und des Jura in den vier Kreisen der Gouvernements Radom und Kielce: Ilsha, Konsk, Opotschno und Kielce. Hier werden die Erze auf elf Feldern abgebaut; Brauneisensteine herrschen vor, doch treten auch mergelhaltige Spateisensteine auf. Erzführend sind hier mergelige Tone von verschiedenen Farben, wechsellagernd mit Sandsteinschichten. Stellenweise ist der Ton bituminös. Die Mächtigkeit der Erzbänke beträgt nach Bogdanowitsch ein bis vier Fuß und die Tiefe fünf bis zehn Faden. Der Phosphorgehalt dieser Erze übersteigt gewöhnlich nicht 0·7%; eine Ausnahme bildet hier nur die Grube Anna, wo der P_2O_5-Gehalt sogar 6% erreicht. Der Fe-Gehalt der Erze liegt zwischen 25 bis 35%, nur einzelne Lagerkerne erreichen zuweilen bis zu 55% Fe. Zum Teil sind diese Lagerstätten schon abgebaut, man berechnet den noch vorhandenen Erzvorrat auf etwa

Digitized by Google

2·5 Millionen Tonnen. Ein Teil der Erze wird auf schlesischen Hochofenwerken verschmolzen. Bogdanowitsch vermutet indessen, daß die noch anstehenden Erzvorräte bedeutend größer seien als obige Angabe sagt.

Die größte industrielle Bedeutung haben in Polen die Erze des Jurasystemes, die Lagerstätten von Krakowo-Weljunskij Krjash. Diese Erze versorgen große Hüttenwerke, welche jährlich an zehn Millionen Pud Roheisen ausschmelzen. Man unterscheidet zwei Zonen des braunen Jura. Im bläulichgrauen Tone lagern Spateisensteinbänke, im schwarzen Tone finden sich Sphärosideritnester. Über diesen Tonen lagern oolithische und sandige Kalke; die Tiefe der Lagerung schwankt zwischen 10 bis 30, selbst bis 40 *m*. Die Zahl der erzführenden Schichten beträgt bis zu sechs, doch sind bereits auf große Strecken deren fünf abgetragen. Die Erze sind meist flach gelagert, aber durch eine ganze Reihe von Verwerfungen gestört, die den Abbau sehr erschweren und verteuern. Der Fe-Gehalt bewegt sich zwischen 27 und 37%, im gerösteten Erz erhebt er sich bis zu 46%. Auch hier fehlen genaue Angaben über die Erzvorräte. Trotz des unzweifelhaft hier vorhandenen Erzreichtums beziehen die polnischen Hochofenwerke wegen der hohen Gewinnungskosten und bei dem niedrigen Eisengehalte dieser polnischen Erze in immer größeren Mengen Eisenstein von Kriwoi-Rog. Wie Bogdanowitsch meint, haben die polnischen Eisenerzvorräte doch eine größere Zukunft als die Vorräte in Zentralrußland. Nach den Berechnungen Kukawskis soll der wahrscheinliche Eisenerzvorrat des Königreiches Polen 605 Millionen Tonnen betragen, eine Menge, die Bogdanowitsch auf 50% reduziert.

An dritter Stelle kommen die Eisenerzlager von Südrußland, wo man drei Gebiete zu unterscheiden hat:

1. Der Streifen metamorphischen Schiefers auf der Grenze zwischen Jekaterinoslaw und Cherson (Kriwoi-Rog und Korsak-Mogila);

2. das Donezbecken; und

3. die Halbinsel Kertsch.

Der metamorphische Schiefer tritt als ein 60 Werst langer, schmaler, nur bis 6 Werst breiter Streifen zutage. Der petrographische Bau ist verwickelt und nur ungenügend erforscht. Die Meinungen über die Herkunft dieses Lagers sind sehr verschieden. Konkiewicz und andere Forscher betrachten das Erzlager als echte Flöze, welche mit den sie einschließenden Schiefern konkordant lagern. Die Erzflöze verlieren aber oft in der Streichrichtung ihren Erzgehalt und gehen in erzarme Quarzitschiefer über, sie werden auch auf solche Weise oft unterbrochen. Zwar ist die Möglichkeit rein sedimentärer Bildung nicht ausgeschlossen, aber manches spricht doch auch wieder für eine andere Auffassung.

In seiner höchst wertvollen Monographie meint Bogdanowitsch, daß die Entstehung dieser Lagerstätten ähnlich verwickelte Prozesse primärer sedimentärer Bildung mit nachfolgender Umwandlung der Eisenoxyde in Anspruch nimmt, wie es bei den Lagerstätten am Oberen See in U. S. A. der Fall ist. Das Erz ist Roteisenerz, zum Teil aus Magneteisenstein hervorgegangen. Der Eisengehalt schwankt zwischen 50 und 70%, bei einem Gehalt an P_2O_5 von 0·01 bis 0·06%. Erze mit weniger als 56 bis 58% Fe wurden bislang nicht abgebaut. Der Erzbergbau im Kriwoi-Rog-Gebiete begann 1881, und in 25 Jahren, also bis einschließlich 1905, wurden etwa 1·52 Milliarden Pud abgebaut. Bergingenieur Faas berechnet die Erzvorräte auf 6·27 Milliarden Pud, es verbleiben demnach 1906 noch 4·75 Milliarden Pud, entsprechend 80 Millionen Tonnen. Die übrigen Erzvorkommen dieser geologischen Bildung im metamorphen Schiefer sind recht unbedeutend.

An zweiter Stelle unter den südrussischen Eisenerzlagern ist hier das Donezrevier zu besprechen, was zunächst kurz historisch geschehen soll. Südlich von Moskau schwinden die Wälder und immer weiter dehnen sich steppenähnliche Strecken aus, bis endlich Steppe überall den Umkreis beherrscht. An Kursk vorbei, immer weiter nach Süden, gelangt man in das südrussische oder Donezrevier, noch vor einigen fünfzig Jahren ein spärlich bewohntes, wenig genutztes Land. Die Kohlen- und Erzlager, welche man jedoch seit den Achtzigerjahren hier erschloß, veranlaßten das in der Geschichte industrieller Gründungen denkwürdige Vorgehen der russischen Regierung, das sich an den Namen Witte knüpft. Mit allen Mitteln staatlicher Förderung und staatlicher Gewalt wurde hier die Entstehung einer national-russischen Kohlen- und Eisengroßindustrie geschaffen, die das russische Eisenbahnwesen vom Ausland unabhängig machen sollte. Die feste Zusage riesiger Staatslieferungen zu hohen Preisen an die neu entstehenden Werke zog einen Strom von Gold zu den Neugründungen in das Land hinein, der zumeist über die Brüsseler Börse seinen Weg nahm. Ungeheure Geldgewinne flossen in einzelne Taschen, die alten Eisenbezirke, wie der Ural, gerieten in schwere Bedrängnis, der ganze Eisenhandel Rußlands wurde umgewälzt, auch manche Aufgabe im Inlande dabei vernachlässigt, aber der Zweck wurde erreicht und heute hat Rußland im Donezrevier eine Kohlen- und Eisenindustrie, die 70% des Bedarfes des russischen Reiches liefert.

Nicht aus kleinen Anfängen herausgewachsen, sondern aus dem Boden gestampft, handelt es sich fast ausschließlich um große Werke, die zum Teil unter einer starken Überkapitalisierung und einer ungesunden Abhängigkeit von Staatsbestellungen leiden; aber der Eisenverbrauch im Lande wuchs.

Das Donezbecken liegt im Gouvernement Jekaterinoslaw und im Gebiete der Donischen Kosaken. In Jekaterinoslaw sind es die Kreise Bachmut und Slawjanosserbsk, der Westen des Donezbeckens, wo vorherrschend im Zusammenhange mit Kalksteinen des mittleren und zum Teil des

Digitized by Google

oberen Abschnittes des Steinkohlensystems Eisenerze lagern, welche vielfach die Kohlenflöze begleiten. Es sind Brauneisensteine, die mit wachsender Tiefe zuweilen in Spateisenerz übergehen. Anfänglich hielt man die Lager für Bänke, doch erwiesen sie sich später, obgleich in Streifrichtung auf große Strecken stellenweise bis zu $1^1/_2$ *km* verbreitet, bloß als eine Reihe zuweilen bankförmiger Nester von nur sehr beschränktem Gehalte. Ausnahmslos stehen die Lager mit Ausstrichen von Kalk in Zusammenhang und sie setzen sich nicht über zehn Faden in die Tiefe fort. Das Erz ist arm mit einem Fe-Gehalte von 35 bis 40%. Diese Lagerstätten gehören wohl teils zum Typus der eluvialen, da die Erze mit Tonen zusammen in Vertiefungen des Kalksteines lagern, teils stellen sie in Brauneisenstein umgewandelte Sphärosiderite in Schiefertonen dar und müssen also den sedimentären Lagern zugerechnet werden. — Größeren Wert als dem Westen des Donezbeckens legt Bogdanowitsch dem Osten zu, der im Gebiete der Donischen Kosaken und dem angrenzenden Teile des Kreises Bachmut liegt. Hier sind innerhalb der Karbonablagerungen manchmal bis zehn, doch oft auch nur fünf bankartige Lager aufgefunden, deren Streichen bis auf 60 Werst verfolgt werden kann. Oberflächliche Untersuchungen aus den Siebzigerjahren ergaben für einen Teil des Beckens einen Eisenerzvorrat von 160 Millionen Tonnen bei 40% Fe. Die Wirklichkeit hat diese Hoffnung allerdings durchaus nicht bestätigt. Der Eisenerzbergbau hat sich hier in dreißig Jahren nur für die Bedürfnisse zweier Hütten entfaltet und nur der Eisenerzvorrat der einen dieser Hütten, Sulinowskoje Pastuchows, ist recht genau erforscht. Bei der Station Sulin der Koslow—Woronesch—Rostow-Eisenbahn erstrecken sich im Becken des Flusses Gniluscha Brauneisenerznester, die mit unbedeutenden Unterbrechungen in Sandstein-, Kalk- und Tonschichten des mittleren Abschnittes der dortigen Steinkohlenformation lagern. Gestalt und Größe der Nester, auch Qualität der Erze schwanken. Das Brauneisenerz geht schrittweise in kieselsäurehältigen, schließlich in eisenschüssigen Sandstein über und da, wo die Erznester in Kalksteinen lagern, in Kalk über. Diese Merkmale zeigen, daß die Lagerstätten zu den metasomatischen zu zählen sind. Die größte Reinheit hat hier das tonige Brauneisenerz, welches noch bei einem Gehalte von 40% Fe berücksichtigt wird. Abgebaut wurden im Laufe von 30 Jahren 30 Millionen Pud und es werden noch weitere 20 Millionen Pud als vorhanden geschätzt. Bei den Stationen Swerewo und Dolschanskaja sind noch zwei Erzvorkommen bekannt, das eine war jedoch wegen des niedrigen Eisengehaltes nicht bauwürdig, das andere hat nur 2 Millionen Pud bauwürdige Erze. Bogdanowitsch bemerkt zu dem Erzvorkommen des Donezgebietes, daß in diesem produktivsten Teil der Erzvorrat fünfzehnmal kleiner ist als vermutet wurde (800 Millionen Pud). In anderen Teilen des Donezbeckens muß dieses Verhältnis als noch größer angenommen werden. Ernste Untersuchungen haben ergeben, daß, selbst abgesehen von der Konkurrenz der Kriwoi-Rog-Erze, man diese Erzlager Südrußlands wohl kaum als ernste Reserve für die Eisenindustrie der Zukunft betrachten darf.

Dagegen mißt Bogdanowitsch den Brauneisensteinlagern der Halbinsel Kertsch große industrielle Bedeutung bei. Diese Erze sind den oberen Schichten der pontischen Stufe, unteres Pliozän, untergeordnet, sogenannte Erzflöze mit Cardium acardo.

Die Erzschichten der Halbinsel Kertsch lagern in mehreren Synklinalfalten und bilden erzführende Mulden. Die zwei bis fünf Faden mächtigen Flöze lagern konkordant auf unterpontischen Ablagerungen, Mergeln und Muschelkalken und sind da, wo sie durch Denudation nicht entblößt wurden, von mittelpliozänen Ablagerungen überdeckt. Die Mächtigkeit der Erzlager ist recht verschieden. Neben Lagern von größerem Gehalte kommen auch Zwischenschichten eisenschüssiger Tone und durch Eisenoxyde verkitteter Muschelanhäufungen vor. Das Erz selbst ist lockerer Brauneisenstein von grobem Gefüge und bis über 7% Mn-Gehalt. Die Eisenoxyde scheinen eine sekundäre Umlagerung erlitten zu haben, wie aus der Verbreiterung eisenschüssigen Zements hervorgeht. Der Eisengehalt ist selbst in den einzelnen Flözen ein sehr ungleicher — 34 bis 42% — der Phosphorgehalt recht bedeutend — 1·5 bis 2·5%. Es fallen nicht über 20% Stücke, das übrige ist lockere Masse, die brikettiert werden muß. Das Erz wird im Tagbau mittels Baggerarbeit gewonnen. Der Vorrat wird auf 55 Millionen Pud, also etwa 900 Millionen Tonnen, veranschlagt, was bei 40% Fe einer Roheisenmenge von 360 Millionen Tonnen entspräche. Bogdanowitsch nimmt in seiner geologischen Monographie, aus hier nicht näher erkennbaren Gründen, indessen nur die Hälfte davon an. Jenseits der Straße von Kertsch, auf der Halbinsel Taman, sollen ähnliche Brauneisensteinlager vorhanden sein, über deren Menge man indessen keine Angaben hat. Den gesamten wahrscheinlichen Vorrat Südrußlands an Eisenerzen beziffert Bogdanowitsch wie folgt in Millionen Tonnen:

	Erz	=	Roheisen
Kriwoi Rog	86·00		58·32
Kertsch	450·00		180·00
	536·00		233·32

Es ist wahrscheinlich, daß damit die Erzreichtümer von Südrußland nicht erschöpft sind.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Fortschritte auf dem Gebiete der Eisengewinnung.

Referat von Geh. Regierungsrat H. Hoefinghoff, Berlin.

(Fortsetzung von S. 474.)

2. Verhüttungsverfahren.

Die Firma G. Polysius in Dessau hat sich ein Verfahren patentieren lassen zum Verhütten von Feinerzen oder dergleichen auf Eisen durch Agglomerieren derselben im Drehrohrofen und Verschmelzen im Hochofen (Deutsch. Pat. 271.367). Mulmige Erze, Kiesabbrände, Gichtstaub u. dgl. lassen sich bekanntlich nicht ohneweiters im Hochofen verarbeiten, da sie ihn verstopfen, weßhalb man vorgeschlagen hat, sie in einem Drehrohrofen vorzubehandeln, um sie in größere Stücke überzuführen. Nach vorliegender Erfindung wird dieses Verfahren dahin abgeändert, daß das im Drehrohrofen nebst Zuschlägen vorbehandelte Gut direkt in heißem Zustande (etwa 800°) in den Hochofen aufgegeben wird. Zu dem Zweck wird der oder die Drehrohröfen unmittelbar über dem Hochofen angeordnet. Der Hochofen kann deshalb um die Vorwärmzone gekürzt, seine Höhe also verringert werden. Eine weitere Verringerung des Fassungsraumes wird dadurch ermöglicht, daß ihm die thermische Arbeit abgenommen ist, die sonst das Erhitzen des Kalkes erfordert. Das aus dem Hochofen abziehende Gichtgas bedarf keiner Reinigung oder Trocknung, da das Verhüttungsgut kein Wasser und keine Kohlensäure enthält, sodaß die Gichtgase der Hauptsache nach aus brennbarem Kohlenoxydgas bestehen. — Ferdinand Heberlein in Frankfurt a. M. verwendet (Deutsch. Pat. 272.418) zum Frischen von Eisen im Martinofen an Stelle des üblichen Erzzusatzes ein Agglomerat, welches nach dem Verfahren des Deutschen Patentes 210.742 hergestellt ist. Man erhält dieses Agglomerat, indem man durch ein Gemisch des feinen Eisenerzes mit Kohle einen Luftstrom hindurchbläst. Es entsteht dabei ein schwammartiges, poröses Agglomerat, welches dem zu frischenden Eisen eine sehr große Oberfläche darbietet, so daß es sich in dem Bade schnell auflöst und die Frischwirkung sich in kürzester Zeit vollzieht. — Zur elektrolytischen Gewinnung von Eisen verwendet Georg von Tischenko in St. Petersburg eine Kathode, welche während der ganzen Dauer des elektrolytischen Vorganges erwärmt wird, und zwar derart, daß die Temperatur der Kathode stets höher als die des Elektrolyten ist, insbesondere höher als der Teil des Elektrolyten, der sich in der Nähe der Anode befindet. Zweckmäßig umgibt die Kathode in Form eines Zylinders oder Polyeders die Anode, und es wird ihr der Heizdampf durch den oberen Boden zu- und abgeführt (Deutsch. Pat. 270.657). — Um Eisenerze und andere eisenhaltige Stoffe im diskontinuierlich betriebenen Schachtofen mittels hindurchgeleiteter heißer reduzierender Gase zu reduzieren, verfährt Friedrich C. W. Timm in Hamburg (Deutsch. Pat. 277.282) in der Weise, daß vor dem Reduzieren die Beschickung mittels hindurchgeleiteter Gase von vorwiegend oxydierendem Charakter erhitzt wird, und daß diese Heizgase und darauf die reduzierenden Gase mit einer die Versinterung noch nicht herbeiführenden Temperatur von oben nach unten durch die Beschickung geleitet werden. Zur Ausführung des Verfahrens wird auf dem durchbrochenen, mit Wasserkühlung versehenen Roste eines Schachtofens zerkleinertes Eisenerz etwa 0,80 *m* hoch aufgeschichtet. Je dichter das Erz, um so stärker wird es zerkleinert. Ein Zusatz von etwas Wasser und feinem Koks ist vielfach zweckmäßig, um die feineren Teilchen zu Krümeln zusammenzuballen. Durch eine solche Beschickung leitet man Verbrennungsgase von oben nach unten so lange hindurch, bis die zur Reduktion erforderliche Temperatur erreicht ist, wobei gleichzeitig Wasser und Kohlensäure entweichen. Ist die erforderliche Erhitzung bis zu einer genügenden Tiefe der Schicht vorgedrungen, so stellt man die Zufuhr der Heizgase ab und leitet von oben nach unten etwa 900° C heiße Generatorgase durch den Ofeninhalt hindurch. Der dabei erhaltene Eisenschwamm läßt sich in Martinöfen weiter verarbeiten; dabei kann vorher sowohl eine Anreicherung durch magnetische Scheidung wie eine Verdichtung mittels Zusammenschweißens vorgenommen werden. Nach diesem Verfahren sollen sich arme Eisenerze, Kiesabbrände, Flugstaub u. dgl. verarbeiten lassen.

3. Öfen.

Für einen Hochofen mit einem unter der üblichen Beschickungsvorrichtung angeordneten Trichter erhielt Thomas Bond Rogerson in Glasgow, Schottland, das Deutsche Pat. 270.879. Der Trichter liegt so tief unter der Beschickungsvorrichtung, daß er zum Teil mit dem Beschickungsgut gefüllt gehalten werden kann und dann einen Gasabschluß bildet, der das Entweichen von Dunst und Erzstaub bei geöffneter Beschickungsvorrichtung verhindert. Über dem Trichter liegen die Enden von Kanälen, die in ein geschlossenes Gassammelrohr münden, so daß aller nach oben aus dem Beschickungsgut austretender Dunst und Erzstaub dem Fallrohr zugeführt wird. — Dr. Kurt Albert, Chemische Fabrik in Amöneburg bei Biebrich a. Rh., erhielt das Deutsche Pat. 267.582 für einen Siemens-Martinofen zum Verarbeiten von eisen- oder eisenoxydhaltigen Massen, die flüchtige Metalle enthalten, zwecks Gewinnung der flüchtigen Metalle neben dem Eisen. Außer den gebräuchlichen Siemens-Kammern sind noch andere davon unabhängige, leicht zugängliche und leicht zu reinigende Kanäle oder Wärmezurückgewinner angeordnet, durch welche die mit den flüchtigen Metallen beladenen Abgase geführt werden. Mit dem Ofen sollen beispielsweise verzinktes Eisen oder zinkhaltige Kiesabbrände verarbeitet werden. Die Abb. 1 stellt einen senkrechten Schnitt durch den Ofen dar. Mit b, b sind die mit den Kammern in Verbindung stehenden allgemein gebräuchlichen Gas- und Luftwege bezeichnet, während a, a die für die Periode der Verflüchtigung des Zinks in Frage kommenden Kanäle sind. Die Abgase ziehen bei dem Verflüchtigungsprozeß durch den Rekuperator R, wo sie abgekühlt werden, während gleichzeitig die Verbrennungsluft vorgewärmt wird. Diese kann entweder auf direktem Wege oder zur höheren Erhitzung noch durch die Luftkammern zur Verbrennungsstelle geführt werden. — Einen Schmelzofen oder Martinofen mit besonderen Kanälen zum Abführen der Abhitze aus dem Schmelzherd zu den Wärmespeichern oder Rekuperatoren ließ sich Franz Winkelmann in Helm-

Digitized by Google

stedt, Braunschweig, patentieren (Deutsch. Pat. 268.377). Bei den bisherigen Öfen dieser Art werden die Brenner von den heißen Abgasen stark getroffen und dadurch bald zerstört. Um diesem Mißstand abzuhelfen, sind nach dieser Erfindung die Kanäle a (Abb. 2) zum Abführen der Abgase vor den Brennerköpfen b angeordnet und mit Umsteuerungs-

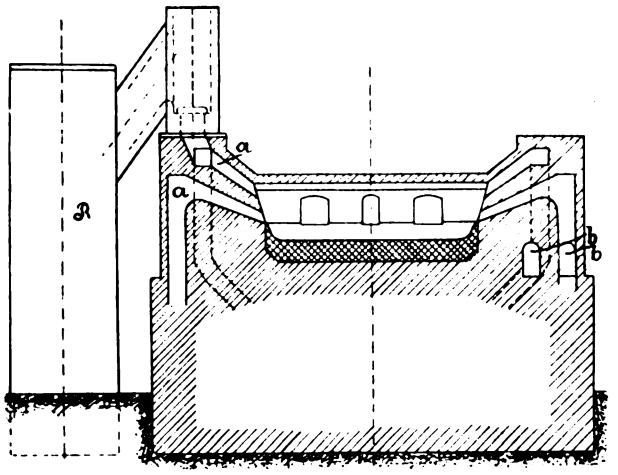


Abb. 1.

organen versehen. Infolgedessen werden die heißen Abgase bereits vor dem Brennerkopf aus dem Ofenraume abgeführt, wodurch die Brennerköpfe vor dem Anprall der Flammen bewahrt werden. — An Joseph Lambot in Erquelinnes, Belgien, wurde das Deutsche Pat. 271.649 auf einen kippbaren Herdofen erteilt, bei welchem die

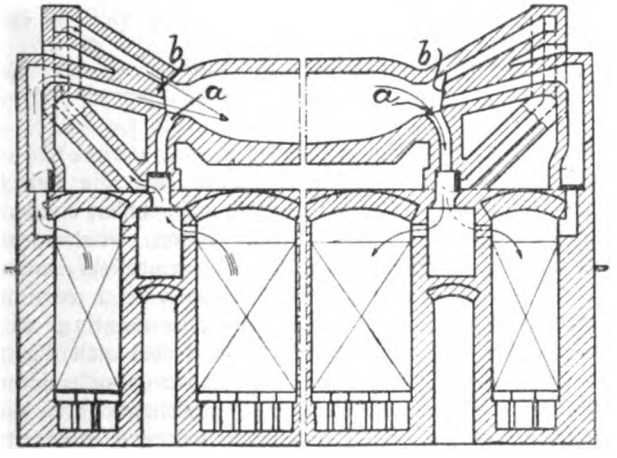


Abb. 2.

Gas- und Luftkanäle mit den Heizkammern auch während des Kippens des Ofens gasdicht verbunden sind. Von bekannten Öfen dieser Art unterscheidet er sich dadurch daß nur der Luftkanal beweglich ist, mit dem Ofen schwingt und dabei mit seiner Heizkammer gasdicht verbunden bleibt, während der Gaskanal feststeht und an den Ofen durch eine Vorrichtung bekannter Art gasdicht angeschlossen ist. Infolge dieser Anordnung können das Gas und die heiße Luft beständig in den Arbeitsherd strömen, mag dieser seine normale Lage einnehmen oder einer Schwingung unterworfen werden. — Um Eisenspäne und dergleichen im Kupolofen zu schmelzen, bringt Wladislaw Wagner in Lodz, Polen, (Deutsch. Pat. 271.275) die Eisenspäne zunächst in zusammengepreßtem Zustande in Brikettform und führt sie in diesem Zustande in den Schmelzofen ein. An dem Ofen ist etwa in Höhe der Schmelzzone eine Preßvorrichtung angebracht, mittels welcher die Späne zu Briketts zusammengepreßt und in den Ofen gestoßen werden. Um Verbrennen der nach dem Ofen hin führenden Teile der Brikettiervorrichtung zu verhindern, werden die äußeren Enden dieser Teile nach außen erweitert und mit einer Schicht aus Schamotte o. dgl. belegt. — Behufs Verbesserung der Schmelzöfen mit Ölfeuerung ordnet Karl Schmidt in Heilbronn a. N. (Deutsch. Pat. 272.535) die Brenner um den oben in der Mitte des Schmelzofenkörpers liegenden, zugleich als Abzug für die Heizgase dienenden Einfüllschacht herum an und legt ihre Achsen in einen Kegelmantel, so daß sämtliche Flammen mit gleicher Neigung auf das Schmelzgut treffen. Dabei sind die Brennerachsen in dem Kegelmantel auch noch seitlich geneigt, sodaß ein Flammenwirbel im Ofen erzeugt wird, welcher die Verbrennung fördert, weil durch die Schleuderwirkung die glühenden Kohlenteilchen länger im Ofen bleiben. Das Schmelzen

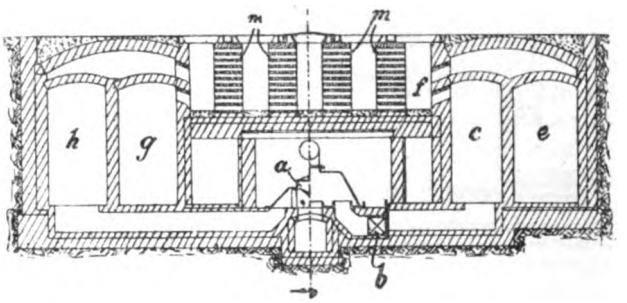


Abb. 3.

soll in erheblich kürzerer Zeit durchgeführt werden als bisher, auch sollen die Flammen eine oxydierende Wirkung auf das Schmelzgut nicht ausüben. Um in umlaufenden Agglomerieröfen den Krustenansatz mittels an der Innenwandung entlang geführter Werkzeuge zu beseitigen, bringt Heinrich Stähler in Niederschelden (Deutsch. Pat. 268.092) die Werkzeuge zum Schneiden oder Stoßen an einem vom unteren Ende her in den Ofen eingeführten langen Trägerarm an, der in einer außerhalb des Ofens gelegenen Führung hin und her bewegt wird. Außer seinem Haupthube erhält der in den Ofen hineinragende Arm noch kurze stoßweise wirkende Nebenhübe. Um die Vorteile der zum Aufwärmen großer Stahlblöcke verwendeten sogenannten Ausgleichgruben auf die geheizten Tieföfen zu übertragen, bringt Friedrich Siemens in Berlin (Deutsch. Pat. 268.379) die Einsatzöffnungen in dem Gewölbe des Tiefofens in größerem Abstand voneinander an, so daß im Ofen selber zwischen den einzelnen Stahlblöcken genügend starke Pfeiler oder Querwände Platz finden, welche nach Art von Regeneratoren große Hitzemengen in sich aufspeichern und die aufgespeicherten Hitzemengen in möglichst kurzer Zeit wieder abgeben können. Bei dem abgebildeten Ofen (Abb. 3) tritt das Gas bei a in die Gaswechselklappe ein und wird durch das Umstellventil b in die Gaskammer c des Regenerators geleitet. Die Luft für diesen Ofen wird in die Luftkammern e eingeführt. Aus diesen Kammern treten die hocherhitzten

Digitized by Google

Gase bei f aus und bilden eine den Ofen durchziehende Flamme. Der eigentliche Tiefofen besteht aus einer Reihe von Kammern, die durch Querwände oder Pfeiler m voneinander getrennt sind. Diese Querwände sind nach Art der Einsätze in Regeneratorkammern gebildet, so daß die hindurchstreichende Flamme diese Zwischenwände sowie die entsprechend stark gewählten Seitenwände des Tiefofens stark erhitzt. Die Abhitze der Flammen wird an die gegenüberliegenden Regeneratorkammern g und h abgegeben. — Um bei den in Verbindung mit modernen Walzenstraßen verwendeten, zum Erwärmen der Blöcke und Brammen dienenden Stoßöfen, Reparaturen und Instandhaltung zu erleichtern, ordnet Friedrich Siemens in Berlin (Deutsch. Pat. 269.607) den gesamten Roll- oder Schweißherd a (Abb. 4) einschließlich des darüber befindlichen Gewölbes auf einem Fahrgestell b an, welches durch zirkulierende Luft kühl gehalten wird. Das Fahrgestell läuft auf Schienen c, welche in den Hüttenflur verlegt sind.

Um in Eisenmaterial oder gewöhnlichem Mauerwerk eingebaute Öfen, Feuertüren u. dgl. mit mehrschichtigem,

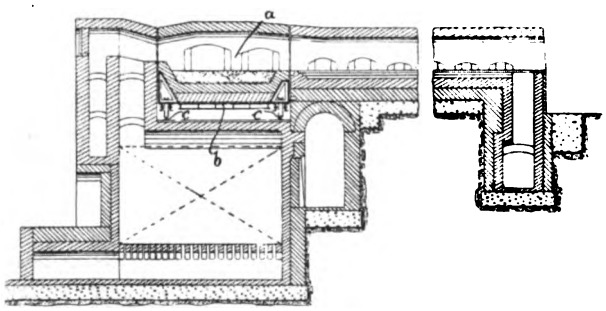


Abb. 4.

feuersicherem Mauerwerk auszusetzen, fügt Anna Niewerth geb. Vliex in Berlin (Deutsches Pat. 270.018) zwischen der eigentlichen feuerfesten Ausmauerung und dem Eisenmaterial eine Ausmauerung von selbsterhärtendem Material, beispielsweise Zementbeton, ein. Dabei kann die Oberfläche des feuerfesten Materials an der vom Feuer abliegenden Seite mit Rillen, Löchern u. dgl. versehen sein. — Eine Verbesserung an Schmelztiegeln mit sie durchsetzenden Heizrohren hat sich Heinrich Sonnet in Moskau patentieren lassen (Deutsch. Pat. 269.383). Diese besteht darin, daß die Heizröhren auswechselbar eingesetzt sind. Es bleibt dann der Tiegel auch dann noch brauchbar, wenn eine oder mehrere Heizröhren beschädigt worden sind, weil diese jederzeit leicht gegen neue ausgewechselt werden können.

4. Vorwärmung der Gebläseluft.

Einen Windvorwärmer für Kupolöfen ließ sich Paul Emile Augustine Cérieys in Paris patentieren (Deutsch. Pat. 269.384). Bei ihm wird die durch einen Ventilator eingeführte Luft durch untereinander verbundene und unterhalb der Beschickungsöffnung liegende Radiatorkränze geleitet. Diese Kränze sind untereinander durch gekrümmte Rohre verbunden, die den Ein- und Austrittskanälen dieser Kränze diametral gegenüberliegen und innen wagerechte Flügelansätze aufweisen, die die Ausstrahlungsfläche vergrößern, ohne die Luftströmung zu hemmen oder abzulenken.

Um bei einem Tiegelschmelzofen die Gebläseluft im Ofenschacht vorzuwärmen, schlagen Friedr. Joh. Brandt in Berlin-Schöneberg und Emil Rob. Schmidke in Berlin vor (Deutsch. Pat. 270.581), den Schamottekörper des Ofenschachtes mit Kanälen auszurüsten, welche mit dem Tiegelraum nicht in unmittelbarer Verbindung stehen, sondern nur eine Eintrittsöffnung für die Gebläseluft und einen unter den Rost führenden Luftauslaß besitzen. Die Gebläseluft nimmt dabei aus dem glühenden Schamottekörper eine große Wärmemenge auf und gelangt durch den Rost nach oben in den Brennstoffraum. Mit dieser Lufterhitzung wird noch die Luftvorwärmung durch einen Ofendoppelmantel vereinigt. — Für eine Wärmespeicherzustellung mit beliebig kleinen Einzeldurchgangsöffnungen erhielt Otto Strack in Saarbrücken das Deutsche

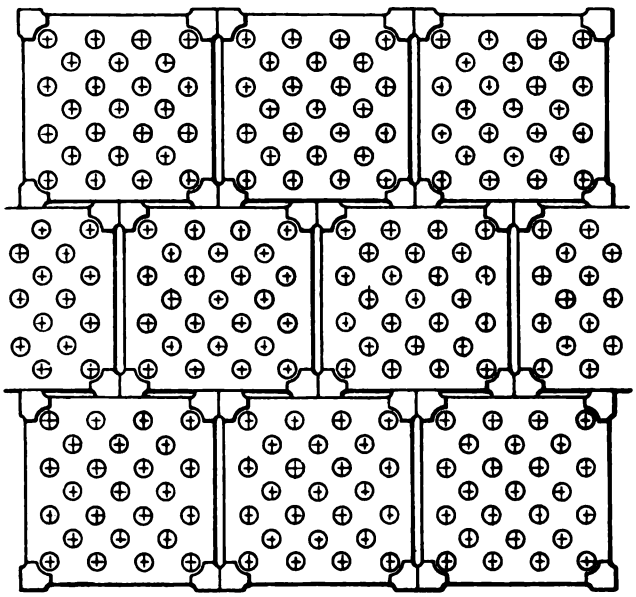


Abb. 5.

Pat. 266.827. Die Besatzsteine stoßen, wie die Abb. 5 zeigt, mit ihren Kopfseiten nicht voll aufeinander, sondern lassen zwischen sich einen Spielraum frei, welcher das Durchströmen der Abgase auch dann ermöglicht, wenn die Öffnungen der Besatzsteine gegeneinander versetzt sind. — Eine Einrichtung zur Ausnützung der Abhitze von Cowper-Apparaten ließ sich Paula Prégardien geb. Neumann in Köln-Lindenthal patentieren (Deutsch. Pat. 266.936). Bei dieser Einrichtung sind die Wärmeaustauscher für die Windvorwärmung einerseits und für die Erhitzung der Verbrennungsluft für die Heizgasfeuerung andrerseits parallel nebeneinander in die beiden Zweige des durch eine Längswand geteilten gemeinsamen Abzugskanals für die Cowper-Verbrennungsgase eingebaut. Die Heizwirkung der Abgase in den beiden parallelen Kanälen kann mittels einer Klappe auf die darin eingebauten Austauschergruppen nach Bedarf verteilt werden.

5. Beschickungsvorrichtungen für Öfen.

Dr. Siegfried Hauser in Straßburg i. Els. schlägt eine Hubvorrichtung zum Ein- und Aushängen der Gichtkübel bei Hochofenaufzügen vor (Deutsch. Pat. 269.027), wobei der Zubringerwagen nebst Gichtkübel

Digitized by Google

gehoben und gesenkt wird. Das Neue besteht darin, daß an der Einhängestelle der Gichtkübel die Schienenstücke, auf welchen die Räder des Zubringerwagens ruhen, durch ein Triebwerk mit Hilfe von Gelenkhebeln heb- und senkbar eingerichtet sind. Die Heb- und Senkvorrichtung ist dabei unabhängig von dem Zubringerwagen; der letztere wird daher durch den Hebemechanismus nicht belastet und kann von einfacher Bauart sein. — Derselbe Erfinder ließ sich einen heb- und senkbaren Zubringerwagen für Hochofenbeschickungskübel durch das Deutsche Pat. 269.028 schützen. Dieser Zubringerwagen kann mitsamt dem Beschickungskübel zwecks Aus- und Einhängens durch auf ihm vorgesehene Mittel gehoben und gesenkt werden. Zu dem Zweck sind am Wagengestell Stützen oder Stoßkörper angebracht, die mit Hilfe eines Triebwerkes durch Winkelhebel derart gegen den Boden gestoßen werden, daß der ganze Zubringerwagen dadurch gehoben wird. — Auch eine Einrichtung zum selbsttätigen Aufsetzen und Abheben des Deckels von Hochofenbegichtungskübeln mit senkbarem Boden hat sich dieser Erfinder patentieren lassen (Deutsch. Pat. 269.297). Der an der Aufzugskatze an einem Hilfsseil aufgehängte Kübeldeckel gleitet auf dem Gehänge des Kübels. Der Deckel ruht lose beweglich über der Tragstange des Kübels, und ein Anschlag dieser Tragstange begrenzt die Höchstlage. Bei Beseitigung des Haltemittels gleitet der Deckel selbsttätig ab und setzt sich auf den Kübel auf. Zum Heben des Deckels dient ein Doppelhaken mit seitlichen Anschlägen, welcher an einem Seil mit Gegengewicht und durch Anschläge begrenztem Wege hängt. Ein an der Fahrbahn in der Nähe der Gicht befindlicher Anschlag entfernt beim Weiterfahren der Katze den Doppelhaken vom Kübeldeckel, so daß der Deckel sich mit dem Kübel ungehindert senken kann.

6. Verwertung der Nebenprodukte des Hochofenbetriebes.

Um bei Anlagen zum Reinigen und Kühlen von Hochofengasen an Anlage- und Betriebskosten zu sparen und den Wasserverbrauch möglichst niedrig zu halten, schlägt Ernst Hofmann in Duisburg-Meiderich (Deutsch. Pat. 267.866) vor, die zur Reinigung der Gase bis auf den gewünschten Reinheitsgrad dienenden rotierenden Wäscher in einer derartigen Höhenlage anzuordnen, daß das in diesen Reinigern verbrauchte Wasser von selbst den Kühlern mit Flüssigkeitsberieselung zufließt, so daß es ohne weiteres auch in ihnen nutzbar gemacht werden kann. Zweckmäßig werden die in bekannter Weise als rotierende Reiniger ausgebildeten Fertigreiniger auf den mit Flüssigkeitsberieselung arbeitenden Kühlern angebracht. — Walter Schwarz in Dortmund ließ sich eine Vorrichtung zur Reinigung von Hochofengasen mittels rotierenden Waschers unter Wiederverwendung des ablaufenden Waschwassers nach dessen Reinigung durch das Deutsche Pat. 271.067 schützen. Die Klärung des Gaswaschwassers wird in direktem Anschluß an die Gasreinigung bewirkt, und der entstehende Schlamm wird mittels eines Abstreifers an eine Fördervorrichtung weitergegeben. Zu dem Zwecke gibt der umlaufende Wascher den Waschschlamm an eine unmittelbar am Wascher angeordnete, gleichfalls umlaufende Trommel ab, in deren Innern Niederdruck herrscht. Von dieser Trommel wird der getrocknete Waschschlamm in üblicher Weise mittels eines Abstreifers an eine Fördervorrichtung weitergegeben, während das Wasser die Anlage soweit gereinigt verläßt, daß es zur Wiederverwendung geeignet ist. — Derselbe Erfinder erhielt das Deutsche Pat. 271.303 für ein Verfahren zur Reinigung von Hochofengichtgasen, wonach die in bekannter Weise zum Ausscheiden von Kohlensäure aus Gasen dienende Kalk- oder sonstige Lösung dem Wasser zugesetzt wird, das in der an sich notwendigen und vorhandenen Gaswaschanlage zur Kühlung und Gichtstaubausscheidung mit dem Hochofengichtgas durch Zirkulation in innige Berührung gebracht wird. Man kann auf diese Weise diese Waschapparate ohne Aufwand von Mehrkosten als solche zur Beseitigung der Kohlensäure ausnützen, wodurch der Brennwert der Gase erheblich verbessert wird. — Um Hochofenschlacke jeder Art beim Granulieren zu einer schaumigen und porösen Masse aufzuschließen, schlägt Carl Heinrich Schol in Allendorf (Dillkreis) vor (Deutsches Pat. 272.915), der flüssigen basischen Schlacke vor ihrer Einleitung in das Wasser Naturbimsstein, Quarz oder ähnlich wirkende kieselsäurehaltige Stoffe beizumischen. Durch diese Zusätze wird nicht nur die chemische Zusammensetzung der Schlacke geändert, sondern dieser Zusatz hat auch eine porenbildende Wirkung. Die Schlacke wird gewissermaßen schaumig gemacht, und es entstehen beim Einleiten in Wasser unter der gleichzeitigen Einwirkung von Preßluft oder -gas die gewünschten voluminösen und lockeren Schlackenklümpchen. Damit sich nicht zu große Stücke bilden, die für die Herstellung von Leichtsteinen sich nicht gut verwenden lassen, läßt man die Schlacke nicht in einem geschlossenen Strome in das Wasser fließen, sondern teilt diesen Schlackenstrom vorher, indem man ihn über eine siebartig durchlöcherte Fläche oder über einen mit vertieften Furchen versehenen Kegel leitet.

Referate.

Ernst M. Schmelz: Eine neue Elektrostahl-Gießereianlage. (Eine Stassano-Ofenanlage in Kalifornien.) Metallurgical and Chemical Engineering. Band XI, 1913. S. 709, 3 Sp., 3 Abb.

Vor kurzem wurde der erste reine Stassano-Elektrostahlofen in den Vereinigten Staaten von der Warmau Steel Castings Company in ihrer Gießerei in Redouts (Kalifornien) aufgestellt. Vorher arbeitete man dort mit Tiegelöfen des Milwaukee-Systems, deren Betrieb sich trotz der billigen Heizölpreise in Kalifornien teurer stellte als der jetzige elektrische. Außerdem wollte die Firma zur Herstellung von Gußstücken von bis 800 *kg* Gewicht übergehen, wozu sie einen Ofen von größerer Fassung benötigte. Nach langen Erwägungen entschied sie sich für einen 1 *t* Stassano-Ofen; vor allem weil diese Type den Betrieb mit Dreiphasen-Wechselstrom, wie er zur Verfügung stand, ohne Vorschaltung eines rotierenden Transformators zuläßt, was bei einphasigen, mit Drehstrom betriebenen Öfen unvermeidlich ist.

Das Prinzip des Stassano-Ofens besteht darin, daß der Stahl in einem geschlossenen Tiegel, also einer neutralen Atmosphäre, durch die strahlende Hitze eines

Digitized by Google

elektrischen Lichtbogens geschmolzen und heiß erhalten wird, und zwar durch eine Schlackenschicht hindurch, welche alle Verunreinigungen durch abbröckelndes Elektrodenmaterial vom Metall fernhält. So kann die gewünschte chemische Zusammensetzung des letzteren ganz genau erzielt werden. Die Durchmischung des Bades erfolgt in etwas anderer Weise als bei den älteren Stassanoöfen: Aus der Grundplatte des Tiegels ragt zentrisch nach unten ein Zapfen hervor, welcher von einem kleinen Elektromotor mit Hilfe einer Kegelradübersetzung in einer horizontalen Kreisbahn bewegt wird, sodaß die Ofenachse stets einen Winkel mit der Vertikalen bildet. Der ganze Ofen ist nun — genau wie ein Schiffskompaß — mit Hilfe zweier Zapfen in einem Eisenring aufgehängt, welcher seinerseits um ein zweites Zapfenpaar schwingt, das in der Horizontalen um 90° gegen das erste Paar versetzt ist. Durch diese Anordnung wird die rotierende Bewegung des unteren Ofenteils in eine pendelnde aller Teile oberhalb der Zapfebene umgewandelt. Auf diese ist die Zuleitung des Wassers zur Kühlung und hydraulischen Regulierung der Elektroden und die Stromzuführung gegenüber den älteren Stassano-Öfen, welche als ganzes rotierten, sehr erleichtert. Der Ofen kann entweder seine ganze Charge von einer Tonne in eine Sammelpfanne ausgießen oder auch absatzweise gekippt werden, wenn das Metall in Handpfannen gefüllt werden soll.

Der elektrische Strom wird von der Southern California Edison Company geliefert, als Dreiphasen-Wechselstrom von 10.000 Volt und 60 Perioden. Er soll durch drei einphasige Transformatoren in Sternschaltung auf 100, bzw. 150 Volt gebracht werden. Augenblicklich verwendet man allerdings zwei Sätze von je drei Einphasen-Transformatoren mit einer Übersetzung von $\frac{10.000}{2200}$ bzw. $\frac{2200}{100}$ Volt. Als Rohmaterialien werden Fehlgüsse, verlorene Köpfe und Angüsse verwendet, die von dem früheren Tiegelofenbetrieb noch in großer Menge vorhanden sind, und als Zusatz Drehspäne von benachbarten Maschinenfabriken.

Der Ofen wurde am 27. Oktober 1913 mit von Anfang an sehr guten Resultaten in Betrieb genommen. Ein zur Messung des Energiebedarfes verwendetes registrierendes Wattmeter zeigte als maximale Schwankungen 10% der Durchschnittsleistung, obwohl die Regulierung des Ofens durch gänzlich ungeübte Arbeiter erfolgte. Der Energieverbrauch pro Tonne war für die ersten zwei Chargen 964, bzw. 1009 *KW* Std. (inklusive Transformatorverluste) und die Zeit für eine Hitze, ausgehend von kaltem Material, fünf Stunden 30 Minuten, bzw. fünf Stunden, eine Minute. In Zukunft werden diese schon sehr guten Ergebnisse durch die zunehmende Geschicklichkeit des Personals und den Einbau der neuen Transformatoren weiter verbessert werden. Das bis zur letzten Pfanne sehr heiße Material wurde für Automobilgußstücke verwendet. Leider wurde bis zur Veröffentlichung des Vorstehenden weder eine chemische Analyse noch eine mechanische Probe des Materials ausgeführt, doch zeigten die Bruchstellen der Angüsse gutes Korn, und die Gußstücke schienen gesund zu sein. V. E.

Verfeuern von Gaskoks in Elektrizitätswerken. (Mitteil. Verein. Elektr.-Werke, Nr. 161).

E. Philipp, Wiesbaden, berichtet über Versuche mit verschiedenen Mischungen von Ruhrfettnuß- oder Ruhrgasnußkohlen mit Gaskoks an Wasserröhrenkesseln mit Planrosten und an solchen mit Babcock-Kettenrosten im Elektrizitätswerk Wiesbaden, die ohne Änderung der vorhandenen Roste und der normalen Betriebsverhältnisse durchgeführt wurden. Um eine gute Mischung von Kohle und Koks auf einfache Weise zu erzielen, wurde ein Teil des Kohlenbunkers für Koks abgeteilt und eine zweite Füllmaschine hiefür in die Transportanlage eingebaut. Auf dem Planroste eines Wasserröhrenkessels von 300 m² Heizfläche wurde ein Versuch mit unvermischtem Koks durchgeführt. Durch die freiwerdende Schlacke bildete sich eine für die Verbrennungsluft undurchlässige Schicht, die das weitere rationelle Verbrennnen verhinderte. Zur Beseitigung dieser schädlichen Schicht mußten die Feuer häufiger als sonst gereinigt werden, so daß die Feuertüren lange offen standen, viel kalte Luft eintrat und hiedurch große Wärmemengen verloren gingen. Der Betrieb erwies sich demnach wegen schlechter Ausnutzung des Brennmaterials als unwirtschaftlich.

Ein weiterer Versuch wurde am Planrost mit einer Mischung von Kohle und Koks im Verhältnis von 3 : 1 gemacht. Auch dieser Versuch ergab infolge Bildung einer Schlackenschichte und den hieraus sich ergebenden oben angeführten Folgeerscheinungen eine schlechte Ausnutzung des Brennmaterials. Für Planroste ist also damit zu rechnen, daß beim Verfeuern von reinem Koks oder einer Mischung von Kohlen mit Koks gegenüber dem reinen Kohlenfeuer bei der gleichen Brennmaterialmenge nur etwa Dreifünftel der Dampfmenge erzeugt werden kann. Weitere Versuche wurden mit einem Kettenroste von 7·4 m² Rostfläche an einem Wasserröhrenkessel von 300 m² Heizfläche vorgenommen. Beim ersten Versuche wurden unvermischte Ruhrfettnußkohlen als normales Heizmaterial, beim zweiten Versuche wurde eine Mischung von drei Teilen Kohlen derselben Sorte und ein Teil Koks und beim dritten Versuche eine Mischung von zwei Teilen Kohlen und ein Teil Koks verbrannt. Die Verdampfung ergab sich beim ersten Versuch mit 8·25, beim zweiten Versuche mit 7·55 und beim dritten Versuche mit 6·9. Hieraus ist ersichtlich, wie die Wärmeausnutzung mit zunehmender Koksmenge abnimmt. Außerdem verläuft diese Abnahme nicht linear, sondern progressiv zum Mischungsverhältnis, und zwar aus dem Grunde, weil beim kleineren Mischungsverhältnis gegenüber dem größeren die Kohlenmenge vorwiegend ist, so daß die einzelnen Koksteilchen von den Kohlen mehr umschlossen werden und dadurch schneller auf die Entzündungstemperatur gebracht und verbrannt werden. Um zu erfahren, wie die Kohlen-Koksmischung sich mit zunehmendem Koksgehalt auf dem Kettenroste verhalten würde, wurde der Rost noch mit einer Mischung von 1 : 1 beschickt. Das Feuer war nach einer Stunde bereits so weit zurückgegangen, daß eine Dampfentwicklung im Kessel kaum noch stattfand. Als Ursachen der schlechten Verbrennung sind anzuführen: Lücken am Roste und der Umstand, daß die Feuergewölbe nicht genügend heiß gehalten werden können. Wegen des überaus schlechten Resultates wurden weitere Versuche mit dieser Mischung nicht durchgeführt. Es wurden ferner Versuche mit unvermischten Kohlen und einer Mischung von 3 : 1 auf eine Dauer von je zweimal 24 Stunden an zwei Wasserröhrenkesseln von je 450 m² Heizfläche mit Überhitzer und Wanderrosten von je 13·67 m² Rostfläche vorgenommen. Bei den Versuchen mit unvermischter Kohle ergab sich eine Verdampfung im Mittel von 9·0, während bei den Versuchen mit einer Mischung von 3 Teilen Kohle und 1 Teil Koks sich eine Verdampfung von 8·3 ergab. Der Mehrverbrauch an Brennmaterial betrug im letzteren Falle gegenüber dem Verbrauch von unvermischten Kohlen bei gleicher Dampferzeugung 8·5 %. Nach den Versuchsergebnissen wäre der Mehrverbrauch der Mischung 3 : 1 bei den großen Kesseln geringer als bei den kleinen Kesseln. Im allgemeinen zeigen die Versuchsergebnisse, welchen Einfluß die zur Verwendung kommende Kohlensorte auf das zulässige Mischungsverhältnis mit dem Gaskoks hat. Je gasreicher die Kohlensorte ist, umso stärker kann bei gleich guter Ausbringung die Kohlenkoksmischung sein. Der Gehalt an flüchtigen Bestandteilen betrug bei den zu den Versuchen verwendeten Ruhrfettnußkohlen zirka 16 % und bei den Ruhrgasnußkohlen zirka 30 %. Praktisch kommen die Mischungen bis herauf von 4 : 1 für Ruhrfettnußkohlen und Mischungen von 2 : 1 für Ruhrgasnußkohlen in Frage. Stärkere Mischungen lassen sich aus betriebstechnischen und wirtschaftlichen Gründen nicht anwenden. Dabei ist die Mischung von Kohle mit Koks nur dann wirtschaftlich, wenn dem Elektrizitätswerk gegenüber der Verbrennung von unvermischten Kohlen keine Mehrkosten entstehen und der Preis von Koks stets unterhalb des Kohlenpreises liegt.

Digitized by Google

Statistik.

Produktion an Mineralkohlen, Briketts und Koks in Österreich im Juli 1915.

(Zusammengestellt nach den Monatsausweisen des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten.)

Die Kursivziffern bedeuten die Förderung im gleichen Zeitraum des Jahres 1914.

	Juli			Jänner bis Juli		
	Rohkohle	Briketts	Koks	Rohkohle	Briketts	Koks
	Tonnen					
Steinkohle.						
Ostrau-Karwiner Revier	820.696·5	2.573·7	152.767·3	5,463.510·1	17.979·1	1,002.520·1
	793.871·3	*2.091·1*	*209.088·0*	*5,528.279·1*	*15.614·9*	*1,449.782·3*
Rossitz-Oslawaner Revier	34.600·0	8.400·0	3.777·4	245.950·0	57.800·0	29.182·4
	39.280·0	*7.800·0*	*5.352·9*	*275.420·0*	*56.100·0*	*39.645·4*
Mittelböhmisches Revier (Kladno-Schlan)	231.251·8	—	—	1,656.725·1	—	—
	200.575·2	—	—	*1,407.085·6*	—	—
Westböhmisches Revier (Pilsen-Mies)	98.998·9	5.878·0	—	689.242·1	46.209·4	—
	104.848·1	*5.393·3*	—	*731.613·9*	*34.996·4*	—
Schatzlar-Schwadowitzer Revier	37.749·6	—	—	252.940·9	—	2.519·5
	39.807·9	—	*820·8*	*276.325·1*	*698·4*	*4.569·4*
Galizien	117.591·9	—	—	871.222·6	—	—
	177.257·5	—	—	*1,208.741·0*	—	—
Die übrigen Bergbaue	18.574·8	—	—	129.011·2	—	—
	22.941·3	—	—	*152.170·2*	—	—
Zusammen	1,359.463·5	16.851·7	156.544·7	9,308.602·0	121.988·5	1,034.222·0
	1,378.581·3	*15.284·4*	*215.261·7*	*9,579.634·9*	*107.409·7*	*1,493.997·1*
Braunkohle.						
Brüx-Teplitz-Komotauer Revier	1,099.838·4	411·3	—	8,204.322·5	2.132·5	—
	1,459.622·2	—	—	*10,378.096·3*	*674·5*	—
Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier	278.946·9	20.142·0	—	2,115.146·7	145.883·0	—
	313.320·6	*17.646·5*	—	*2,288.949·6*	*132.020·2*	—
Wolfsegg-Thomasroither Revier	31.356·3	—	—	212.811·3	—	—
	26.957·2	—	—	*203.095·4*	—	—
Leobener und Fohnsdorfer Revier	75.909·2	—	—	524.445·4	—	—
	80.570·2	—	—	*560.269·4*	—	—
Voitsberg-Köflacher Revier	51.513·2	—	—	361.596·9	—	—
	48.556·1	—	—	*379.046·4*	—	—
Trifail-Sagorer Revier	92.821·0	—	—	632.657·0	—	—
	88.446·0	—	—	*628·084·0*	—	—
Dalmatien	4.973·7	—	—	39.123·9	—	—
	11.538·0	—	—	*65.586·7*	—	—
Galizien und Bukowina	—	—	—	—	—	—
	3.035·5	—	—	*22.841·9*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Sudetenländer	18.479·3	—	—	147.585·6	—	—
	23.794·6	—	—	*174.038·3*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Alpenländer	65.610·5	—	—	460.671·8	2·4	—
	64.627·4	—	—	*485.708·0*	*1.542·2*	—
Zusammen	1,719.448·5	20.553·3	—	12,698.361·1	148.017·9	—
	2,120.467·8	*17.646·5*	—	*15,185.716·0*	*134.236·9*	—

Absatz der österreichischen Eisenwerke im Juli 1915.

Fabrikat	Im Monat Juli			Seit 1. Jänner		
	1915	1914	+ oder —	1915	1914	+ oder —
	Meterzentner					
Stab- und Fassoneisen	403.212	313.256	+ 89.956	2,444.120	2,306.380	+ 137.740
Träger	80.922	105.286	— 24.364	458.137	779.333	— 321.196
Grobbleche	47.254	39.987	+ 7.267	315.182	284.130	+ 31.052
Schienen	57.894	59.802	— 1.908	325.510	516.075	— 190.565

Digitized by Google

Die **Kohlengewinnung Frankreichs pro 1914** gestaltete sich nach den Erhebungen des „Comité Central des Houillères de France", verglichen mit dem Jahre 1913, wie folgt:

Bezirk	1914	1913
	Tonnen	
Allier	326.820	379.920
Alpes, Basses	40.277	62.677
„ Hautes	6.911	10.829
Ardèohe	36.570	49.483
Aveyron	921.696	968.455
Bouches-du-Rhône	619.313	694.054
Cantal	121.976	144.967
Creuse	116.769	128.990
Gard	1,851.858	2,111.076
Hérault	193.520	221.015
Isère	317.371	362.662
Loire	3,329.925	3,776.962
Loire, Haute	157.719	189.693
Lot	19.059	14.580
Mayenne	19.215	27.175
Nièvre	124.247	146.180
Nord	3,746.595	6,813.761
Pas-de-Calais	14,053.713	20,575.546
Puy-de-Dôme	621.492	669.838
Rhône	8.497	9.140
Saône, Haute	148.146	191.308
Saôn et Loire	2,048.280	2,210.091
Sarthe	5.015	6.513
Saovie	18.706	20.509
Sèvres	11.125	16.228
Tarn	888.770	1,006.349
Vendée	25.634	25.412
Zusammen	29,786.505	40,843.618

Wie in der zitierten Statistik bemerkt wird, wurde die Förderung der von den deutschen Truppen besetzten Bezirke mit einem Achtel der Gewinnung des Jahres 1913 eingesetzt. D.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Verwendung von Kriegsgefangenen beim Bergbau untertags.

Dem Zentralverein der Bergwerksbesitzer Österreichs ist über seine Intervention in obgedachter Angelegenheit nachstehende Erledigung des Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 7. Aug. 1915, Z. 31.839-XV b, zugekommen:

„Über Wunsch des Ministeriums für öffentliche Arbeiten hat das k. und k. Kriegsministerium sich laut seiner Note vom 27. Juli 1915, Z. 49.139, Abt. 10, bereit erklärt, einer versuchsweisen Verwendung von Kriegsgefangenen im untertägigen Bergbaubetriebe grundsätzlich zuzustimmen. Für diesen Entschluß war der Umstand ausschlaggebend, daß auch in Rußland die Kriegsgefangenen zur Bergarbeit unter Tage herangezogen werden und daß es infolge der fortschreitenden Musterungen vielen Bergbauunternehmungen immer schwerer wird, ihren Arbeiterstand auf der erforderlichen Höhe zu erhalten.

Der Versuch mit der Verwendung von Kriegsgefangenen in der Grube soll sich zunächst auf 500 bis 1000 Kriegsgefangene beschränken, welche aus den freiwillig sich meldenden Berufsbergleuten unter den Gefangenen ausgewählt werden. Das k. und k. Kriegsministerium nimmt hiebei in Aussicht, den Arbeitsvertrag nach Muster III in dem Sinne abzuändern, daß für die Kriegsgefangenen eine Vergütung in der Höhe der Entlohnung zu leisten ist, wie sie freie Arbeiter im selben Betriebe und unter den gleichen Verhältnissen*) erhalten würden.

Aus dieser Vergütung sollen zunächst die Kosten für die Überführung und den Unterhalt der Kriegsgefangenen bestritten werden, während der Rest den Kriegsgefangenen zu verbleiben hätte, indem er ihnen zum Teil auf die Hand ausbezahlt, zum Teil gutgeschrieben wird.

*) Der Zentralverein hat in einer Eingabe dem Ministerium für öffentliche Arbeiten mitgeteilt, daß er die Worte „unter den gleichen Verhältnissen" gleichbedeutend halte mit „bei gleicher Arbeitsleistung", und das Ministerium um Bestätigung dieser Auslegung ersucht.

Die Höhe des den Kriegsgefangenen bar auszufolgenden Anteiles am Arbeitsverdienste würde beim Abschlusse des Arbeitsvertrages zwischen den Militärkommandos und den Arbeitgebern vereinbart werden, wobei die militärischen Gründe, welche die Ausfolgung allzu hoher Barbeträge an die Kriegsgefangenen ausschließen und die Eigenart der Arbeit, die größere Bedürfnisse zeitigt, in gleichem Maße zu berücksichtigen sein werden.

Auf der Versicherung der Kriegsgefangenen gegen Unfall und ihrer Aufnahme in die Bruderlade wird die Heeresverwaltung nicht bestehen und werden daher auch die Abzüge für die Bruderlade entfallen.

Hievon beehrt sich das Ministerium für öffentliche Arbeiten den geehrten Verein auf seine Eingabe vom 26. Juli 1915, Nr. 177, mit dem Bemerken zu verständigen, daß nunmehr durch die Zulassung der Kriegsgefangenen zur untertägigen Bergarbeit die Möglichkeit geboten ist, den herrschenden Arbeitermangel wenigstens teilweise zu beheben und auch den Aufschlußbau, welcher bei vielen Gruben bisher gegenüber dem Abbau vernachlässigt worden ist, stärker zu belegen sowie Schurfbaue zu betreiben, deren Eröffnung bisher wegen Arbeitermangels unterblieben ist.

Mit der Zulassung der Kriegsgefangenen zur untertägigen Bergarbeit hat die Heeresverwaltung für diese Art der Verwendung selbstverständlich auch die gemeinschaftliche Beschäftigung von Kriegsgefangenen und einheimischen Arbeitern zugestanden, weil bei der Grubenarbeit die Trennung der Kriegsgefangenen von den einheimischen Arbeitern naturgemäß ausgeschlossen ist, vielmehr häufig die gemeinschaftliche Beschäftigung in der Art, daß Kriegsgefangene einheimischen Vollarbeitern als Lehrhäuer oder Förderer zugewiesen werden, geradezu geboten sein wird. Bei dieser gemeinschaftlichen Beschäftigung wird allerdings zu beachten sein, daß eine gegenseitige nachteilige Beeinflussung der Kriegsgefangenen und der einheimischen Arbeiter unbedingt ausgeschlossen sein muß."

Digitized by Google

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren in der **zweiten Julihälfte** betrug: Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 64.104 Wagen 32.974 Waggons, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 15.088 Wagen 8292 Waggons, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4659 Wagen 2649 Waggons, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 8042 Wagen 4985 Waggons, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1760 Wagen 1040 Waggons, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1870 Wagen 862 Waggons, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 26.774 Wagen 22.812 Waggons, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 9078 Wagen 7706 Waggons und im Westgalizischen Revier bei einem Normalbedarf von 6575 Wagen 6188 Waggons.

Im Vergleich zur korrespondierenden Zeit des Vorjahres ergibt sich:

Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . . .	zirka	— 30 %
„ Falkenau-Elbogener Revier	„	— 20 %
„ Pilsener Revier	„	— 6 %
„ Buschtiehrad-Kladnoer Revier	„	— 10 %
„ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . . .	„	— 12 %
„ Rossitzer Revier	„	— 32 %
„ Ostrauer Revier	„	+ 6 %
„ Dombrau-Karwiner Revier	„	+ 45 %
„ Westgalizischen Revier	„	— 3 %

Über die **Kohlenversorgung der Schweiz im Kriege** wird berichtet: Die Schweiz, die selbst nur eine ganz geringfügige Kohlenförderung aufweist, hat trotz der Ausnützung der Wasserkräfte einen ganz beträchtlichen Kohlenbedarf, der sich im Jahre 1912 auf 3·2 Millionen Tonnen stellte. An seiner Deckung ist nach der „Kölnischen Zeitung" in erster Linie Deutschland beteiligt, das 1913 von dem gesamten Kohlenbezug 81 % lieferte, während 10 % auf Frankreich und 6·6 % auf Belgien entfielen; für Koks sind die entsprechenden Verhältniszahlen 84·5 %, 12·4 % und 1·3 % und für Briketts 91·2 %, 7·6 % und 1·1 %. Der Ausbruch des Krieges mußte somit die Schweiz für ihre Versorgung mit Kohle in eine recht schwierige Lage bringen. Aus Frankreich dürfte sie seit Kriegsbeginn keine Tonne mehr erhalten haben, leidet dieses Land doch selbst an Kohlenmangel; ebenso sind auch die Lieferungen aus Belgien ausgeblieben, dessen Kohlenförderung zum guten Teil ruht und jedenfalls keine für das Ausland zur Verfügung stehenden Mengen liefert. Der Bezug an britischer Kohle ist seit der Jahrhundertwende nur einmal im Jahre über 100.000 *t* hinausgegangen und hat in den letzten Jahren weniger als 50.000 *t* betragen; dazu steht für ihn jetzt im Kriege nur der Weg über Italien offen, wogegen er bis dahin zum guten Teil über Deutschland erfolgt sein dürfte. So ist die Schweiz gegenwärtig wohl so gut wie ganz für ihre Kohlenversorgung auf Deutschland angewiesen. Österreich-Ungarn führte im Jahre 1913 nach der Schweiz 1273 *t* Steinkohle, 46 *t* Koks und 200 *t* Briketts aus. Für 1914 ergeben sich folgende Ausfuhrziffern: Steinkohle 4305 *t*, Koks 132 *t* und Briketts 68 *t*.

Aus den Revieren.

Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamte Komotau jene des Theodor Sommer in Teplitz und jene des Karl Ring in Turn für den Bevierbergamtsbezirk.

Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k. k. Revierbergamte Komotau durch Hugo Panhans, Hotelier in Preßnitz, 4 Freischürfe in der Gemeinde Endersgrün, Steuerbezirk Kaaden (4), in der Gemeinde Oberhals, Steuerbezirk Preßnitz (1), in der Gemeinde Schmiedeberg, Steuerbezirk Weipert (1), in der Gemeinde Wotsch, Steuerbezirk Kaaden (1).

Die Schurfbewilligung des Franz Budina in Prag samt Freischürfen, Z. 1581/12 in Kulm, 1582/12 in Schanda, 1961 bis 1964/13 812 bis 815/13 in der Gemeinde Kninitz, Z. 816—819/15 in der Gemeinde Saara, Z. 1548/12, in der Gemeinde Kninitz und Z. 1584 bis 1389/15, in der Gemeinde Saara, wurden auf Franz Budina und Gustav Steiner in Prag **umschrieben;** ferner die Freischürfe, Z. 4877, 4878 L. Lo., 5336, 5335 und 5334/13 in den Gemeinden Malhostitz, Welboth und Hertine von Frau Anna Hartmann in Dresden auf Frau Anita Schulle in Dresden.

Freischürfe wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamtsbezirk Komotau die Freischürfe des Theodor Sommer in Teplitz, Z. 2738, 2739, 2741, 2743, 2744, 2745, 2746, 2844 und 2845 ai 1914, in der Gemeinde Hokau, Steuerbezirk Jechnitz.

Das k. k. Revierbergamt Komotau hat an die Betriebsleitungen nachstehenden Erlaß gerichtet: „Nachdem laut Erlaß des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten in Wien vom 23. Juli 1915, Z. 40.727-XIII, die mit dem Erlasse des k. k. Ministeriums für Landesverteidigung vom 17. Oktober 19·4, Nr. 4387 EinfG., getroffenen Anordnungen nach seinem Wortlaute, entgegen der mit hierämtlicher Verordnung vom 13. Juli 1915, Z. 3430*), bekanntgegebenen Entscheidung des k. u. k. Militärkommandos als Landwehrgruppe in Leitmeritz vom 10. Juli 1915, MA. Nr. 31.162, betreffend die **Enthebung qualifizierter Kohlenwerksarbeiter des Jahrganges 1897,** auch auf die gemusterten Landsturmpflichtigen des genannten Jahrganges Anwendung zu finden haben, da deren strenge Einhaltung durch die Mitwirkung der Bergbehörden bei Beurteilung der einlaufenden Enthebungsanträge ohnedies gewährleistet erscheint, wird der obzitierte hierämtliche Erlaß hiemit zurückgezogen.

Hievon ergeht im Sinne der Verordnung der k. k. Berghauptmannschaft in Prag vom 26. Juli 1915, Z. 8508 die Verständigung mit dem Beifügen, daß demnach allseitige Enthebungsanträge in dreifacher Ausfertigung von dem genannten Jahrgange angehörigen Bergarbeitern hieramtlich überreicht werden können, wobei jedoch aus-

*) Siehe „Montanistische Rundschau" Nr. 15, S. 550

Digitized by Google

drücklich betont wird, daß nur im Sinne des obzitierten Ministerialerlasses (hierämtlicher Erlaß vom 24. Oktober 1914, Z. 3626) qualifizierte Bergarbeiter in Antrag gebracht werden dürfen.

Die Enthebungsverzeichnisse werden unter sinngemäßer Anwendung des hierämtlichen Erlasses vom 23. Juli 1915, Z. 3593 in dreifacher Ausfertigung vorzulegen sein."

Die Direktion der **Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke** beabsichtigt das Grubenfeld auf den Segen Gottes-Werken in Ullersdorf anschließend an den bestehenden Tagbau nach Westen hin abzubauen. Die die geplante Baggerung umfassenden Parzellen Nr. 73, 74, 75, 234, 247/2, 247/3, 248, 251, 284/1, 283/2, 285/1, 285/2, 285/3, 287/1—287/7, 291/1, 542, 543, 577/17 befinden sich im Eigentum der Gewerkschaft; weiters kommen in Betracht die Parzellen 228 und die Bahnparzellen 577/13, 577/14 der k. k. priv. Aussig-Teplitzer Eisenbahn sowie die Grundparzelle Nr. 286/1 des Wendelin Rudolf in Ullersdorf. — Der Eimertrockenbagger, dessen Wagengestell auf drei Schienen läuft, soll eine Leistung von 2000 m^3 Material in zehn Stunden besitzen. Weiters soll eine Zwillingsdampfmaschine von 50 *PS* und ein Röhrenkessel von zehn Atm. Betriebsspannung zur Aufstellung gelangen. Der Transport des Abraummateriales erfolgt durch hölzerne Kippwagen mittels dreier Tenderlokomotiven von 125 *PS*. Mit der Baggerung soll an der der Bahn entgegengesetzten Ostseite begonnen werden und soll die Baggerung gegen die Bahn fortschreiten. Für die Dauer des Baggerbetriebes sollen auf den vorgenannten Parzellen Interimsbauten wie Magazine, Schmiedewerkstätten, Aufseherabteile, Unterkunftsräume für die beschäftigten Arbeiter, Schutzhütten an den Gleisen und Kippstellen zur Aufstellung gelangen. Das Abraummaterial soll nördlich der geplanten Baggerung zur Ablagerung gelangen. Die Beleuchtung zur Nachtzeit soll durch Petroleumglühlicht erfolgen. — Die Durchführung der Baggerarbeiten wurde der konzessionierten Firma Robert Berndt, Eisenbahn- und Baggerunternehmung in Brüx übertragen. Die erforderliche kommissionelle Erhebung und Verhandlung hat bereits stattgefunden.

Die Berginspektion Ossegg der **Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft** beabsichtigt, den auf der Waldparzelle K. Z. 737/1 des Stiftes Ossegg befindlichen 73·5 *m* tiefen Wetterschacht VI des Nelsonschachtes mit einer maschinellen Notfahrung zu versehen, aus welchem Anlasse dortselbst nachstehende Bauobjekte zur Errichtung gelangen sollen: Ein massiv gemauertes Maschinenhaus von 8·90 *m* Länge und 7·45 *m* Breite, anschließend an das vorhandene Ventilatorgebäude; ein schmiedeeisernes Fördergerüst von 12 *m* Höhe und ein zweitürmiger, elektrisch angetriebener Förderhaspel; eine massiv gemauerte Zufahrtsbrücke über den Riesenberger Grundbach.

Über dieses Bauvorhaben hat die örtliche Erhebung und Verhandlung zugleich mit der wasserrechtlichen Verhandlung betreffend Überbrückung des Riesenberger Grundbaches am 9. August 1915 stattgefunden.

Im **k. k. Revierbergamtsbezirke Komotau** wurden von den mit Beginn des Jahres 1914 aufrecht bestandenen 2657 **Freischürfen** im Laufe des Jahres 282 Freischürfe gelöscht, dagegen wurden 310 Freischürfe neu angemeldet, so daß der Stand der Freischürfe mit Schluß des Jahres 2685 betrug. Von diesen Freischürfen waren 22 im Besitze des k. k. Ärars und 2663 im Besitze von 92 Privatfreischürfern, so daß auf einen der letzteren durchschnittlich 28·9 Freischürfe entfallen.

Nach den Schurfobjekten unterschieden, verteilen sich die Freischürfe in nachstehender Weise: Eisenstein: 252 = 9·38 %; Mineralkohlen: 2317 = 86·30 %; andere Mineralien: 117 = 4·32 %; zusammen 2685.

Behufs Bauhafthaltung mehrerer Freischürfe mittelst gemeinsamer Haupteinbaue waren 1760 (65·54 %) Freischürfe in 53 Komplexen zusammengeschlagen, so daß auf einen der letzteren durchschnittlich 33·20 Freischürfe entfielen. – Die Gesamtfläche der verliehenen Gruben- und Tagmaßen betrug mit Schluß des Jahres 1914 21.588·1 *ha*, wovon auf den Staat 1485·8 *ha* oder 6·88 % und zwar auf die Braunkohlenbergbaue in Komotau entfielen, während die übrigen 20.112·3 *ha* oder 93·12 % im Besitze von 118 Privatunternehmungen waren, so daß auf eine derselben durchschnittlich eine Fläche von 170·4 *ha* entfiel. Durch neue Verleihungen sind bei den Grubenmaßen auf Mineralkohlen 199·6 *ha* zugewachsen.

Nach den Gruppen der verliehenen Mineralkohlen entfallen von der Gesamtfläche der verliehenen Bergwerksmaße auf:

	Gold- und Silbererze	Eisenstein	Mineralkohlen	andere Mineralien	Zusammen
			Hektar		
den Staat	—	—	1.485·8	—	1.485·8
Private	4·5	336·4	19.753·4	18	20.112·3
Summe	4·5	336·4	21.239·2	18	21.598·1

Das k. k. Revierbergamt Komotau gibt bekannt, daß laut einer erstatteten Anzeige der Betriebsleitung des Paul II-Schachtes in Oberleutensdorf vom 16. Juli 1915, der im Jahre 1895 in Libkowitz geborene, nach Buda, Bezirk Neustraschitz, zuständige Häuer Friedrich Koran und laut Anzeige der Betriebsleitung der Kaisergrube in Maria Ratschitz vom 20. Juli 1915, Z. 9962, der Häuer Jakob Grandl, geboren am 25. Juli 1867 in Höritz, Bezirk Krumau, ebenfalls dorthin zuständig, sich der zweiten Wurmuntersuchung durch Austritt aus der Werksarbeit entzogen haben.

2. Pilsen-Mies-Kuttenberg.

Die **Produktionsdaten** der **Steinkohlenwerke im Revierbergamtsbezirke Pilsen** für das Jahr 1914 zeigen folgendes Bild:

Anzahl der Unternehmungen	50
Hievon im Betriebe	14
Anzahl der Arbeiter (901 Männer, 17 Weiber, 13 Jungen)	931
Produktion im Jahre 1914	1,440.549 *q*
Geldwert	1,344.892 *K*
Durchschnittspreis	93 Heller

Verwendung im Inlande inklusive Depot vom Jahre 1913 — 46.430 *q*:

Verkauft	844.603 *q*
Im Eigenbedarfe verwendet	120.103 „
An die eigenen Betriebsanlagen abgegeben	445.201 „
Deponiert	59·528 „
Auf die Halde gestürzt	—
Summe	1,469.335 *q*

Digitized by Google

Ausfuhr	17.044 *q*
Anteil eines Arbeiters — Produktionsquote .	1.547 „
Im Werte von	1.445 *K*

Die Produktion verteilt sich wie folgt:

1. Aktiengesellschaft Montan- und Industrialwerke vormals Joh. Dav. Starck zu Břas .	502.448 *q*
2. Georg Graf Sternberg zu Břas	478.538 „
3. Aktiengesellschaft Montan- und Industrialwerke vormals Joh. Dav. Starck	269.980 „
4. Josef Pistoriussche Erben zu Wejwanow .	60.254 „
5. Aktiengesellschaft Montan- und Industrialwerke vormals Joh. Dav. Stark	54.512 „
6. Georg Graf Sternberg zu Darowa . . .	45.472 „

3. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Schurfbewilligungen wurden **erteilt:** Vom k. k. Revierbergamt Wels dem Theodor Gielow, Ingenieur und Realitätenbesitzer auf Schloß Aigenegg bei Wels, dem Gustav Prinz, Juwelier in Wien, dem August Brož, Bergdirektor der Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft in Nučitz bei Prag, und der Martha Reitsch, Bergingenieursgattin in Salzburg, und zwar sämtlich für den Umfang des Revierbergamtsbezirkes Wels.

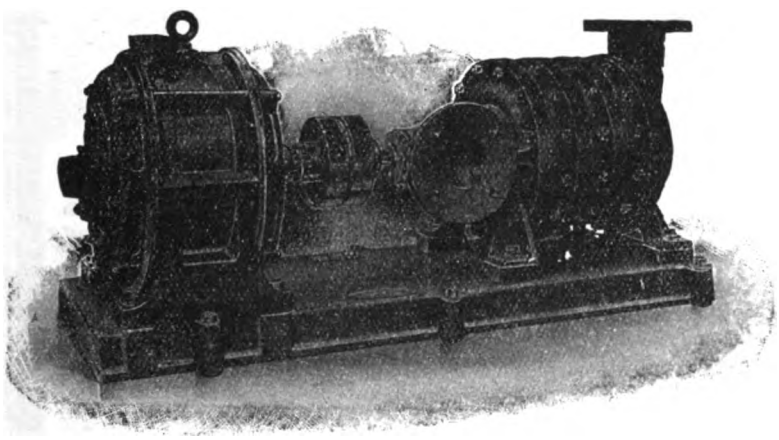
Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k. k. Revierbergamt Wels durch Gustav Prinz, Juwelier in Wien, in der Katastralgemeinde Habach (11), Kollersbach (1), Schmidten (28) und Weißpriach (4); durch Franz Mühleder, Bergbauunternehmer in Wien, im Steuerbezirke Freistadt, und zwar in der Katastralgemeinde Summerau (14), Rainbach (13), Schwandt (20), Zeiß (9), Waldburg (5), Pernau (15), Kefermarkt (15), Lasberg (9), im Steuerbezirke Ottensheim und zwar in der Katastralgemeinde Feldsdorf (58), Bogendorf (43), Eidenberg (45), Stammering (27), Gramastetten (65), St. Gotthard (32), Geng (47), Drautendorf (30), Walding (55), in der Katastralgemeinde St. Peter, Steuerbezirk Neufelden (54), in der Katastralgemeinde Petersberg (31), Steuerbezirk Neufelden (25); durch Ferdinand Freiherrn von Schaller in Graz, in der Katastralgemeinde Kollerschlag, Steuerbezirk Rohrbach (27), in der Katastralgemeinde Vichtenstein, Steuerbezirk Engelhartszell (15), in der Katastralgemeinde Haslach, Steuerbezirk Haslach (3), in der Katastralgemeinde Klaffer (20), Ulrichsberg (8), Schwarzenberg (3), Aigen (2), Unterneudorf (8), sämtlich im Steuerbezirke Aigen gelegen; durch August Brož, Bergdirektor der Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft in Nučitz bei Prag, im Steuerbezirke Windischgarsten, und zwar in der Katastralgemeinde Rosenau (18); durch Theodor Gielow, Ingenieur und Realitätenbesitzer auf Schloß Aigenegg bei Wels, im Steuerbezirke Eferding (28); durch die Kupfergewerkschaft Viehofen im Pinzgau in der Katastralgemeinde Schwarzlee, Steuerbezirk Saalfelden (2); durch Max Leger, Kaufmann in Nürnberg (Bevollmächtigter Ferdinand Redinger, Privat in Taufkirchen bei Schärding) im Steuerbezirke Obernberg (44), im Steuerbezirke Schärding (50) und durch Martha Reitsch, Ingenieursgattin in Salzburg im Steuerbezirke Mittersill, und zwar in der Katastralgemeinde Stuhlfelden (13), Felberthal (49), Felben (2) und in der Katastralgemeinde Wolfbachthal, Steuerbezirk Taxenbach (4 Freischürfe).

* * *

WORTHINGTON A.G.

Büro: Wien, I., Reichsrathstr. 7 • Fabrik: Wien, XIV.

PUMPEN · KOMPRESSOREN



für jede Leistung

Moderne Bauart

Höchster Nutzeffekt

Große Lagervorräte

Offerte und Projekte kostenfrei

Digitized by Google

Das k. k. Finanzministerium hat mit dem Erlasse vom 12. Juli 1915, Z. 43.043, die Finanz-(Landes-)Direktionen in Troppau, Brünn, Wien, Prag, Graz und Biala ermächtigt, Bergbauunternehmungen den abgabefreien Bezug von Alkohol zur Herstellung eines Brennstoffes für Grubenlampen gegen jederzeitigen Widerruf auf die Dauer bis 31. August 1916 zu bewilligen, und auch den Bezug von bereits denaturierten Branntwein aus einer anderen Bergbauunternehmung, welcher die Bewilligung bereits erteilt wurde, zu gestatten. Gleichzeitig hat das k. k. Finanzministerium angeordnet, daß der Alkohol mit mindest zehn Kilogramm Benzol auf hundert Liter Spiritus zu denaturieren ist.

Personalien.

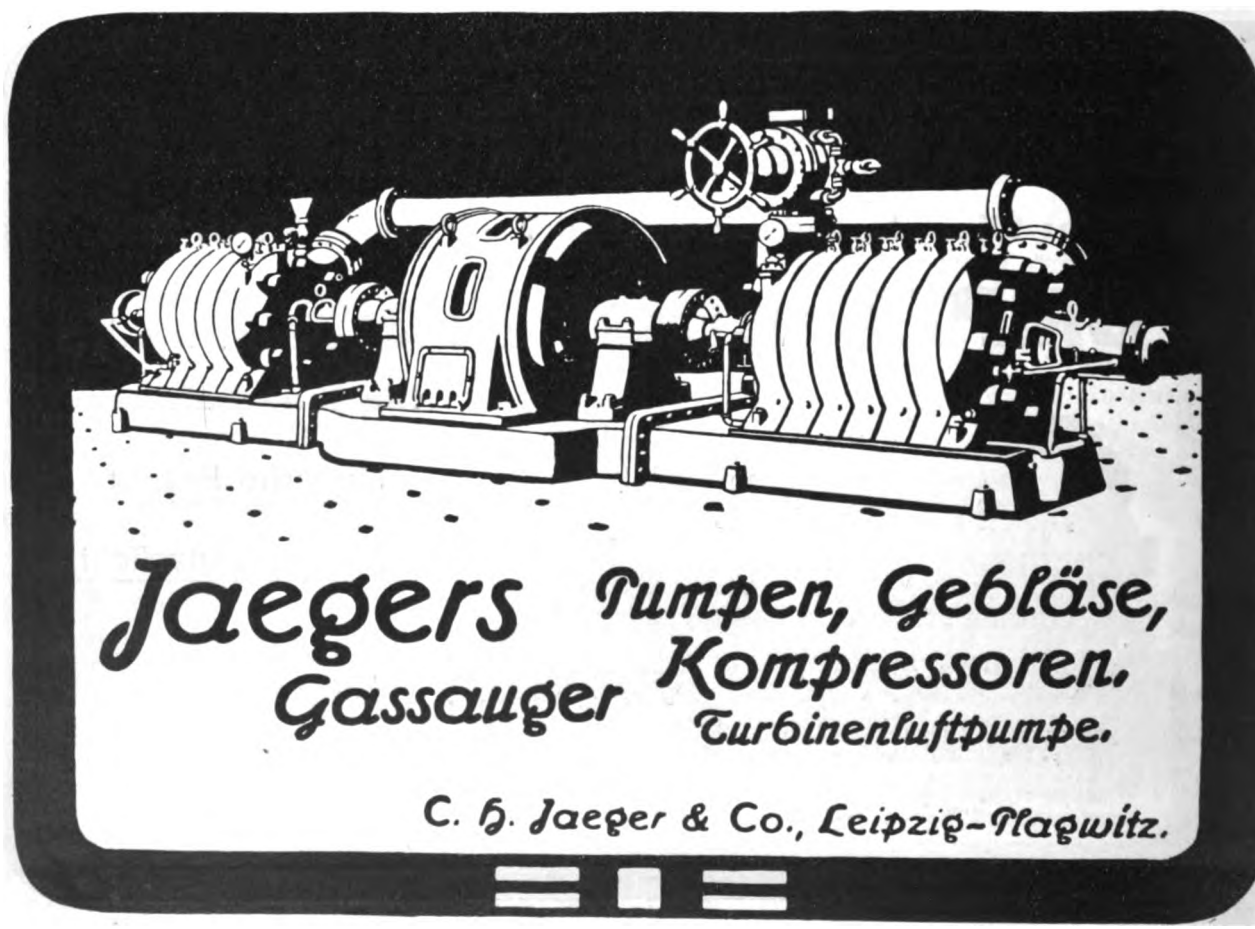
Kommerzialrat Johann Isidor Weinberger †.

Am 15. August l. J. ist in Wien nach langem Leiden der ehemalige Zentraldirektor der Böhmischen Montangesellschaft, Kommerzialrat Johann Isidor Weinberger gestorben. Kommerzialrat Weinberger gehörte zu den bekanntesten Persönlichkeiten in der österreichischen Eisenindustrie. Er begann seine Laufbahn bei der Domänendirektion der ungarischen Werke der Staatseisenbahngesellschaft. Gemeinsam mit Karl Wittgenstein hat er den Wechsel in den Besitzverhältnissen der böhmischen Eisenwerke und die Erwerbung der Aktien der böhmischen Montangesellschaft und der Prager Eisenindustriegesellschatt in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts durchgeführt. Nachdem dieser Besitzwechsel vollzogen war, wurde Kommerzialrat Weinberger zum Zentraldirektor der Böhmischen Montangesellschaft bestellt. Im Jahre 1897 legte er seine Stelle infolge Kränklichkeit nieder und wurde dann in die Verwaltung der Prager Eisenindustriegesellschaft und der Böhmischen Montangesellschaft gewählt. Der Verwaltung der Prager Eisenindustriegesellschaft sowie anderer Unternehmungen dieses Konzerns gehörte er auch nach der Fusion mit der Böhmischen Montangesellschaft noch bis zum Jahre 1914 an. Kommerzialrat Weinberger war auch durch lange Jahre Ausschußmitglied des Vereines der Montan-, Eisen- und Maschinenindustriellen in Österreich.

Herr k. k. Oberbergrat i. R. Franz Gabriel ist am 23. d. M. im 72. Lebensjahre in Görkau-Oberplan gestorben. Die Beerdigung fand am 25. d. M. in Görkau-Oberplan statt. Bergrat Franz Gabriel war Ritter des Franz-Josefs-Ordens.

K. k. Bergkommissär Franz Wiesthal, Leutnant d. R., Betriebsleiter des k. k. Bergbaues Wöllan, ist am 21. August 1915 gestorben.

In Troppau ist nach langem, schmerzlichen Leiden der gräfl. Wilczek'sche Werkskassier i. d. R. Leonhard Mayer in 70. Lebensjahre gestorben.



Digitized by Google

Zum kommerziellen Direktor der Witkowitzer Eisenwerke mit dem Sitze in Wien wurde der bisherige Direktor der Österreichischen Mannesmann-Röhrenwerke, Kommerzialrat Julius Hochapfel ernannt. Der neue Direktor wird sofort seine Tätigkeit antreten.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat den Kanzleioffizianten an der k. k. Montanistischen Hochschule in Leoben, Ludwig Futter, zum Amanuensis an der Bibliothek dieser Hochschule ernannt.

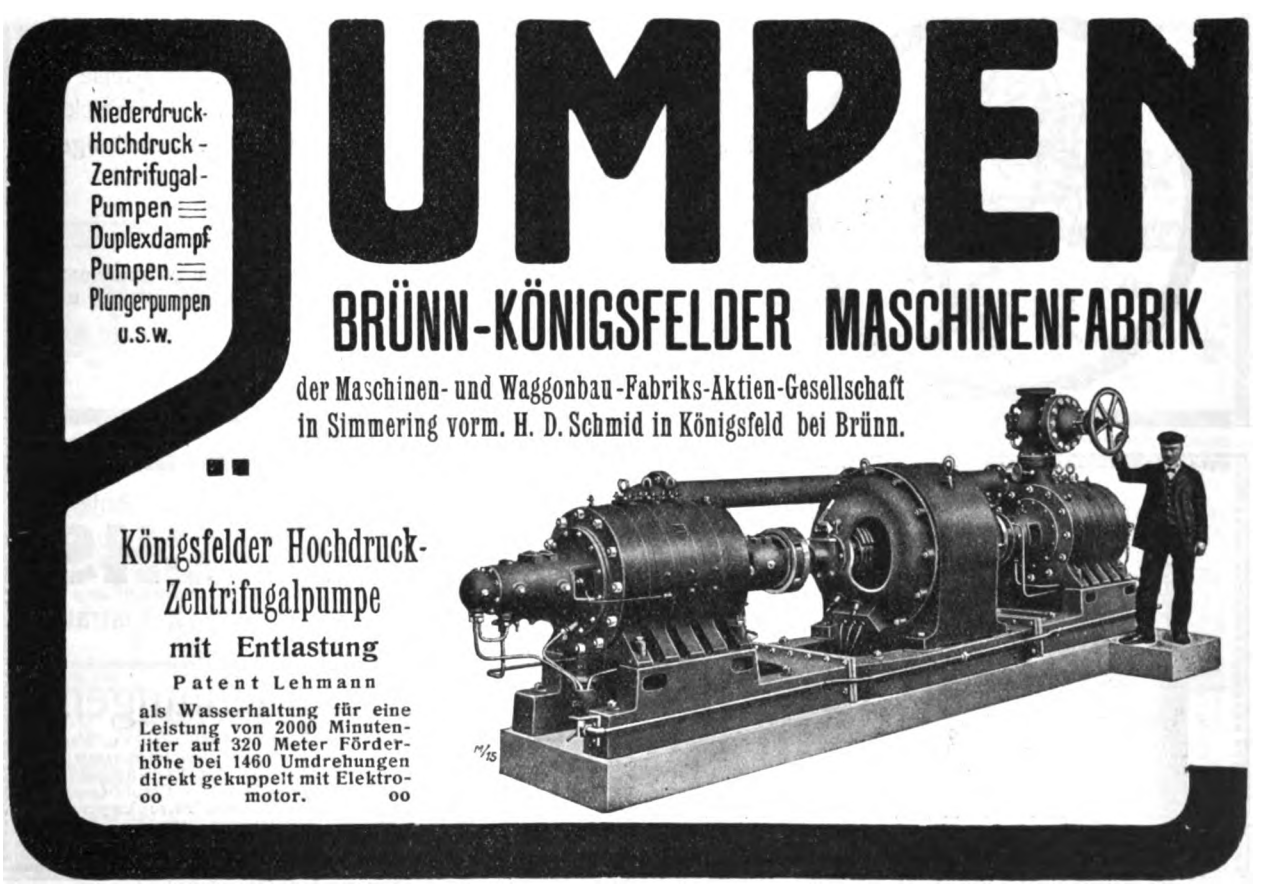
Infolge Erkrankung des Berginspektors Franz Pusch, Betriebsleiters der Emeranzeche in Bilin der Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft in Brüx, wurde die Betriebsleitung des genannten Schachtes auf Bergingenieur Walter Lex übertragen.

Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Kohlenmarkt** wird berichtet, daß noch immer lebhafte Nachfrage herrscht, daß jedoch sonst keine weiteren Veränderungen der Marktlage zu verzeichnen sind. Der früher bestandene große Waggonmangel, welcher die unangenehmsten Verzögerungen in den Kohlenlieferungen zur Folge hatte, hat sich teilweise wieder gebessert, so daß die Verfrachtungen rascher vor sich gehen und die Bedürfnisse der Industrie besser als bisher gedeckt werden können.

Das für den **oberschlesischen Kohlenmarkt** maßgebende Handelsbureau der fiskalischen Bergwerke zu Hindenburg erhöhte mittels Zirkular vom 1. September ab den Preis für Hausbrandkohle um 50 Pfennig und von kleinen Kohlensorten um 50 Pfennig bis 1 Mark pro Tonne. Seit Kriegsausbruch sind damit Hausbrandkohle um 2 Mark 50 Pfennig und kleine Kohlensorten um 1 Mark bis 2 Mark 90 Pfennig pro Tonne teurer geworden.

Die oberschlesische Kohlenkonvention hat die Preise für Grobkohle um 50 Pfennige pro Tonne und für Industriekohle um 1 Mark pro Tonne erhöht. Die Bedeutung Oberschlesiens für die Kohlenversorgung Deutschlands tritt während dies Krieges deutlich hervor. Die Förderung des Reviers erreicht natürlich nicht diejenige der Friedenszeit, aber die Leistungsfähigkeit ist prozentual gemessen an der Friedenszeit größer als die in andern deutschen Steinkohlen-Revieren. Der Export nach Rußland und Polen hat schon mit Beginn des Krieges aufgehört, so daß Oberschlesien seine gesamte Kraft freimachen konnte für den Bedarf Deutschlands sowie zur Erfüllung früher eingegangener Lieferungsverpflichtungen nach Österreich-Ungarn, insbesondere der verschiedenen Staatsbahnverwaltungen. Ebenso ist Oberschlesien maßgebend beteiligt, um die Lücken auszufüllen, die durch den Wegfall der englischen Kohle, besonders für die Gasanstalten, entstanden sind. Die Nachfrage nach sämtlichen Sortimenten ist sehr bedeutend; die größten Schwierigkeiten liegen bei den groben Sortimenten vor, weil Staatsbahnen, landwirtschaftliche Verbraucher und Gasanstalten diese Sortimente von jeher bevorzugen.



Digitized by Google

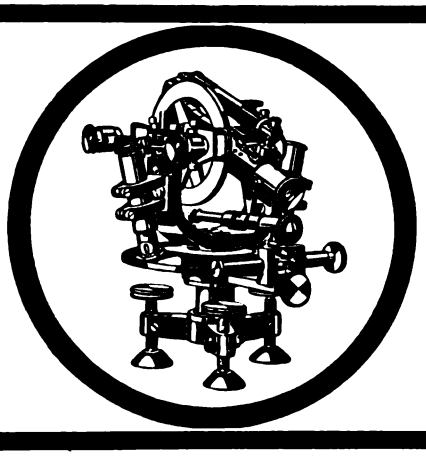
Die Wiener Großkohlenhändler beabsichtigen nunmehr gleichfalls eine Regulierung der Preise für die oberschlesische Hausbrandkohle.

Im Handelsministerium fand am 24. August unter dem Vorsitz des Sektionschefs v. Kreutzbruck eine Konferenz mit den Vertretern der Großkohlenhändler über die von denselben unterbreiteten Vorschläge hinsichtlich einer Erhöhung der Kohlenpreise statt. Es entwickelte sich eine Diskussion über die Gestehungspreise, welche einer genauen Überprüfung unterzogen wurden. Die Kohlenfirmen strebten eine Erhöhung der Kohlenpreise um acht Heller pro Meterzentner an. In der Konferenz wurde nun über das tatsächliche Ausmaß der Erhöhung, welches von den Vorschlägen der Kohlenfirmen etwas abweicht, im wesentlichen ein Einvernehmen erzielt.

In der nächsten Zeit dürfte das Handelsministerium die Entscheidung über die von den Kohlengroßhändlern geplante **Preiserhöhung** für Hausbrandkohle treffen. Die Kohlenhändler hatten eine Preiserhöhung um 10 Heller per Meterzentner beabsichtigt. Da sich aber gegen eine Preisänderung in diesem Ausmaße Bedenken geltend machten, so sind sie übereingekommen, dem Handelsministerium eine Preiserhöhung um 8 Heller vorzuschlagen.

Am 26. August fand im Handelsministerium eine neuerliche Besprechung statt, an welcher Delegierte dieses Ministeriums, des Arbeitsministeriums, der Nordbahndirektion und Vertreter des Kohlengroßhandels teilnahmen. Die Vertreter der Kohlenhändler brachten vor, daß die von der Oberschlesischen Kohlenkonvention, von welcher die Wiener Kohlenfirmen die Hausbrandkohle beziehen, mit 1. September im Ausmaße von 5 Pfennige per Meterzentner vorgenommene Preissteigerung eine Erhöhung der Kohlenpreise um 6·77 Heller rechtfertigen würde. Außerdem hätten die Firmen die Löhne der Kohlenarbeiter per Woche und Kopf um *K* 5 aufgebessert, der Ankaufspreis für Säcke, Plomben und Siegel hätte sich verteuert, und durch die notwendige Verwendung weniger qualifizierter Arbeitskräfte seitens der Kohlengroßhändler waren Minderleistungen zu verzeichnen. Die Vertreter des Handelsministeriums richteten an die anwesenden Kohlenfirmen die Aufforderung, sich im Hinblicke darauf, daß die Kohlenpreise bereits eine außerordentliche Höhe erreicht haben und jede weitere Verteuerung von Gebrauchsartikeln nach Möglichkeit vermieden werden soll, mit einer Erhöhung der Kohlenpreise um 6 Heller per Meterzentner zu begnügen. Die Vertreter der Kohlenfirmen nahmen diesen Vorschlag an, und es dürfte demnach, vorbehaltlich der Zustimmung des Handelsministers, eine Erhöhung der Kohlenpreise in Wien um 6 Heller Platz greifen.

Der Wiener Stadtrat hat den Vertrag der Gemeinde Wien wegen des Verkaufes der von ihr erstandenen freien **Kohle des Dombrowaer Revieres** genehmigt. Der Gemeinde Wien ist seitens der Militärbergverwaltung in Dombrowa ein großes Quantum der täglichen Förderung zugeschlagen worden. Als Bevollmächtigte der Kommune wird die Länderbank den Verkauf der Kohle besorgen. Infolge der geringeren Wagenbeistellung kann die gesamte geförderte Menge derzeit nicht zum Abtransport gelangen, doch werden sich mit der Zunahme der Wagenbeistellung



Gegründet 1888
Eigene Erzeugnisse

R. & A. ROST
WIEN·15

Erste Preise auf allen beschickten Ausstellungen

Grubentheodolite

Grubennivellierinstrumente, Grubennivellierlatten, Markscheideinstrumente, Kompasse, Anemometer, alle Meß- und Zeichenrequisiten usw.
Rostsche Spreize

Reparaturen rasch und billig
Spezialpreisliste kostenlos

Spezialfabrik für gesundheitstechnische Anlagen

ALOIS FUCHS

Gesellschaft m. b. H. :: Mährisch-Ostrau

projektiert und führt aus:

Zechenhauseinrichtungen

wie: Zentralheizungs- u. Ventilations-Anlagen, kompl. Bade- u. Waschanlagen, Kleideraufzugsanlagen n eig. Patenten, Desinfektionsanlagen, Klosett- und Pissoiranlagen, Abwässerkläranlagen. Arbeiterkontrolleinrichtungen, Lampenstubeneinrichtungen f. Benzin- u. Carbid-Lampen, Ölzapf- und Aufbewahrungsanlagen, explosionssichere Lagerungen feuergefährlicher Flüssigkeiten.
Projekte, Offerte und Besuche kostenlos. Erstklassige Referenzen!

Digitized by Google

auch die Transportquantitäten erhöhen. Die Gemeinde wird die Kohle, die Hausbrandzwecken dient, zu dem Preise von 3 Kronen 60 Heller ab Rutsche Wien Nordbahnhof verkaufen.

Wie wir von informierter Seite hören, beträgt die Produktion der in österreichischer Verwaltung befindlichen russischen Kohlengruben etwa 350 Waggons pro Tag. Hievon wird ein Teil zum Lokalbedarfe für die Versorgung Russisch-Polens verwendet, ein weiterer Teil wird an die österreichischen und ungarischen Staatsbahnen abgegeben, so daß ein Quantum von etwa 100 Waggons täglich für die Versorgung der Stadt Wien erübrigt wird. —

Die Groß- und Kleinfuhrwerksbesitzer Wiens haben ihren Kunden mitgeteilt, daß sie mit Rücksicht auf die Verteuerung der Betriebskosten die **Fuhrwerkspreise** ab 1. September fast um hundert Prozent erhöhen werden. Es würden demnach zum Beispiel Kohlenfuhren, die sich bisher auf 37 Heller pro Meterzentner stellten, ab 1. September 77 Heller kosten. Die Preise der Kohlenfuhren in Säcken, die während des Krieges bereits eine starke Erhöhung erfuhren, sollen ab 1. September je nach dem Bezirk von 60 Heller auf eine Krone beziehungsweise 1 Krone 20 Heller erhöht werden. Die Kohle, die ab Bahnhof bisher 4 Kronen 38 Heller kostete, würde sich also nach Inkrafttreten der Erhöhung der Fuhrwerkspreise einschließlich der Zustreifung auf 5 Kronen 58 Heller stellen.

Wie wir hören, ist auch eine behördliche Regelung der Fuhrwerkslöhne im Zuge, und es ist nicht ausgeschlossen, daß eventuell Höchstpreise statuiert werden. Eine Konferenz in dieser Angelegenheit fand auf Einladung des Wiener Magistrats Donnerstag den 26. August statt. An der Beratung haben u. a. Delegierten der Genossenschaft der Großfuhrwerksbesitzer, der Großkohlenhändler, der Kleinfuhrwerksbesitzer und der Vereinigung der Lasttransporteure teilgenommen. Der Termin betreffend Entscheidungen der Preiserhöhung wurde auf 15. September verschoben.

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Vereinigtes Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergrevier.

Revierausschußsitzung vom 23. März 1915.

1. Einlauf und präsidielle Mitteilungen. Zur Kenntnis genommen wurden u. a.: Erlässe bzw. Rundschreiben des k. k. Revierbergamtes Brüx, betr. Wettermessungen und Entnahme von Wetterproben, betr. Ausweis über den Bergbaubetrieb 1914, betr. frachtfreie Beförderung von Kohle für gemeinnützige Anstalten, betr. Wurmuntersuchungen; Rückbehaltung der bei der Landsturm-Musterung für geeignet befundenen Bergarbeiter auf den

BEZUGSQUELLEN-VERZEICHNIS FÜR KOHLE:

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Oberschlesische Kohle.

D. BERL
Wien, I., Maria Theresienstraße Nr. 8
k. u. k. Hoflieferant
Oberschlesische Kohle, Ostrauer Kohle und Koks, Niederschlesische Kohle und Koks, Böhmische Braunkohle.

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Ostrauer Kohle und Koks.

Dzialas, Ziekursch & Co.
Breslau II.
Kohle und Kalk en gros. Wildensteinsegen, Morgenrot, Cleophas, Recke, Heinitz, Königsgrube, Niederlausitzer Braunkohlenbriketts, Niederschlesische Steinkohlenbriketts, Koks usw.
Vertreter für Wien und Niederösterreich:
Julius R. Chmiel, Wien, III/4, Kölbigasse Nr. 9.

K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) Wien, I., Am Hof Nr. 7
Ostrauer Kohle und Koks.

Karl Königer & Sohn, Kommanditgesellschaft
Wien, IV., Rainerplatz Nr. 3
Oberschlesische Kohle und Koks.

K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) Wien, I., Am Hof Nr. 7
Oberschlesische Kohle.

Industrie-Kohlen-Gesellschaft
m. b. H.
Wien, III., Rennweg Nr. 11
Steinkohle, Braunkohle, Koks. Kaumazit für Sauggasanlagen.

Digitized by Google

Werken, betr. Bedarf an Schwefelerzen, betr. Erkrankung von zwei Bergarbeitern an schwarzen Blattern, betr. Sicherheitssprengpulver Dynammon A, betr. sofortige Anzeige der schweren Unfälle, betr. Bekämpfung des Rückfalltyphus, betr. Eingaben um Enthebung vom Landsturmdienste der für geeignet befundenen Werksarbeiter, betr. Benzinersatz für Grubensicherheitslampen, betr. Verwendung von Kriegsgefangenen zur Urbarmachung von Grundstücken.

2. Anträge für den Unfallunterstützungsfonds. Die in dem der Urschrift des Protokolls beiliegenden Verzeichnis einzeln angeführten Unterstützungs- und Ablehnungsanträge werden zum Beschluß erhoben. Unfall- und Lohnstatistik. Der Ausschuß beschließt, bis zum Erscheinen der ersten amtlichen Statistik der Bergarbeiter-Unfallversicherungsanstalt die Unfallstatistik, wie sie beim Unfallunterstützungsfonds bisher aufgestellt wurde, weiterzuführen.

3. Bekanntgabe aus dem Rentenfonds zuerkannter Unterstützungen. Seit der Revierausschußsitzung vom 21. Dezember 1914 wurden zusammen jährlich *K* 21.029·13, ferner 10 Witwenabfertigungen von *K* 990·— zuerkannt, wogegen 124 Renten von jährlich *K* 6.936·88 eingestellt wurden. (Wird zur Kenntnis genommen.) Abänderung des Regulativs für den Rentenfonds. Der in der Hauptversammlung des Rentenfonds vom 29. Dezember 1914 beschlossene Anhang zum Regulativ für den Rentenfonds wurde vom k. k. Revierbergamt Brüx bergbehördlich genehmigt. (Wird zur Kenntnis genommen.) Es wird beschlossen, dem Josef B. entsprechend seiner ununterbrochenen Mitgliedszeit eine Rente von *K* 200·— jährlich zuzuerkennen, weil der Provisionsbezug in die Zeit vor Errichtung der Zentralbruderlade fällt und die bezüglichen Regulativbestimmungen nur verhindern sollten, daß Provisionisten auf die Provision und den Rentenzuschuß verzichten, um nach einiger Zeit in den Bezug des höheren Zuschusses aus dem Rentenfonds zu treten, was in dem vorliegenden Fall nicht zutrifft.

4. Anträge für den Garantiefonds. Es wird beschlossen, dem Rechnungsführer der Kuttowitzer Kohlenwerke, Heinrich B., aus dem Garantiefonds eine Invalidenzuschußrente zuzuerkennen und die Einstellung einer Witwenunterstützung zur Kenntnis genommen.

5. Freie Anträge. Der Vorsitzende Oberbergrat Hüttemann verweist auf die Vorschriften über die Behandlung der Mitglieder von Bergwerksbruderladen nach dem Pensionsversicherungsgesetz und der KaisV. vom 25. Juni 1914, und läßt ein hierauf bezügliches Referat verlesen, woran sich eine längere Aussprache über Pensionsversicherung (Entgeltversicherung) und über die neue Unfallversicherung der Bergarbeiter schließt.

„CENTRA"
Vereinigte Seifen-, Stearin-, Kerzen- und Fettwaren-Werke-Aktien-Gesellschaft
WIEN, II., Taborstraße 24 a.
Beste, vollkommen unschädliche, zuverlässig wirkende u. genau kontrollierbare
Kesselstein-Verhütungsmittel.

Betrieb: Ig. Weineck, Stockerau.

Kesselreinigung nach Zusatz v. Weinecks Kompos.

Kein Universalmittel!
Zusammensetzung dem Speisewasser entsprechend. Überall dort mit vorzüglichem Erfolge anzuwenden, wo aus lokalen oder anderen Gründen eine Wasserreinigung vor der Verdampfung unmöglich ist. Weiters empfehlen wir unsere anerkannt besten Kerzen, Seifen, Industrieseifen sowie säurefreien Kerstalg.
Vertreter werden allerorts aufgenommen.

Chemische Analysen für die gesamte Montanindustrie
Auch Heizwertbestimmung in Brennmaterialien.
Analysen von Schmiermaterialien, Kesselspeisewässern, Kohlen, Erzen, Metallen, Legierungen usw. usw. Eisen- und Stahl-Analysen
Ingenieur-Chemiker Welwart
Wien IX., Wasagasse 31.

Patentanwalts-Bureau
Victor Tischler
Wien VII/2, Siebensterngasse 39.
Vertretung für Patente, Warenzeichen und Muster in allen Staaten.
Telegramm-Adresse: „Syndicus Wien". — Telephon 33.141.

Eisenwerke
Franz Hirsch
Rokycan VIII.
Druckfederhammer
„METEOR"
Leichter und präziser Gang.
Vielseitige Leistungsfähigkeit.
Geringer Kraftbedarf.
Regulierung sehr einfach.
Für Schmiedereien unentbehrlich.
Beste Referenzen!
Parallelschraubstöcke!

PATENT-ANWALT
ING. W. KORNFELD
ERWIRKUNG IN ALLEN STAATEN
PATENTANWALTSBUREAU
Wien, VII. Siebensterngasse 1.
VORM. DR FUCHS, ING. KORNFELD & HAMBURGER
ING. A. HAMBURGER
GERICHTS-SACHVERSTÄNDIGER
für das PATENTFACH.

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28·— pro Jahr. Einzelheft K 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —·50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 16. September 1915 Nr. 18

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Kriegsgeologie und ihre Beziehungen zur montanistischen Praxis.

Von Dr. Friedrich König, Korrespondenten der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

Fast jedes Fach hat zu diesem Weltkriegsbrande Beziehungen, oder sucht sie wenigstens herzustellen. Die „Kriegsgeologie" ist aber ein jüngerer Teil der praktischen Geologie, der ähnlich wie die Montangeologie von seinen Jüngern geologische und technische Kenntnisse fordert.

In dem Maße, als die Festung nicht mehr sich über den Boden erhob, sondern sich in ihn versenkte, ja in die „befestigte Landschaft" überging, als unter dem Eindrucke des Buren- und des japanischen Krieges man an ein Eingraben, eine Herstellung von Positionslinien wie in den Kriegen am Anfange des 18. Jahrhunderts, denken mußte, begann sich das Interesse an einer sorgfältigen Ausnützung der natürlichen, geologischen Bodenbeschaffenheit zu regen.

Ein geologisch vollkommen gebildeter und durch zahlreiche Publikationen[1]) in geologischen Fachkreisen wohlbekannter Offizier hat schon einige Jahre vor dem Weltkriege diese Disziplin geschaffen, organisatorisch vorbereitet und begrenzt.

Aber erst das allgemeine Interesse, das in diesen Tagen für alle Gegenstände erwacht ist, die in irgend einer Weise mit dem Kriege zusammenhängen, hat eine ganze Reihe, alle an ihn anknüpfender Referate und organisatorisch projektierender Artikel hervorgerufen, die wohl diese Richtung in ihrem Ziele auf dauernde Beibehaltung und Einführung als ein Glied in dem großen Baue des Heerwesens stützen können.

Hauptmann W. Kranz (zugeteilt der Fortifikation Straßburg) ist es, der im Jahre 1913 in der „Kriegstechnischen Zeitschrift", Heft 10, zuerst die Aufgaben der Militärgeologie zusammenfaßte und jetzt nochmals in einem Artikel „Aufgaben der Geologie im mitteleuropäischen Kriege"[2]) die Bezie-

[1]) Z. B. (nur einige genannt!) W. Kranz „Hebung oder Senkung beim rhein. Schiefergebirge", Zeitschrift Geol. Ges. 1911, S. 233. „Über Vulkanismus und Tektonik", Neues Jahrbuch, Beilage Band XXXI, 1911, S. 711. „Über Strandlinien auf Bornholm", Zeitschrift Geol. Ges. 1911, S. 47. „Über Zusammenschub und Senkungen in Horstgebirgen", Centralblatt f. Min. 1911, S. 262. „Die Umgebung von Swinemünde", eine landeskundliche Studie. Swinemünde 1912. „Das Tertiär zwischen Castelgomberto und so weiter im Vicentin", Neues Jahrbuch, Beilage Band XXIX. „Weitere Bemerkungen zur geologischen Karte Südwestdeutschlands" Centralblatt f. Min. 1910, 82 ff. 112 f. „Zur Tektonik des Siebengebirges", Monatsbericht D. Geol. Ges. 1910, S. 153 ff. „Die höchste marine Grenze auf Bornholm". „Zur Morphologie der Greifswalder Oie" Monatsbericht D. Geol. Ges. 1911, 566 ff. „Das Nördlinger Riesproblem", Oberrhein. Geol. Ges., Jahrbuch 1913, 1912 und früher. „Die Keilberger Randspalte", Geognost. Jahreshefte 24, 1911, S. 259 ff. „Hohe Strandlinien auf Capri", Jahresbericht Geogr. Ges. Greifswald 1911. „Bohrungen in der Swinepforte", Jahrbuch der k. preuß. geol. Landesanstalt 1912. „Überschiebung bei Straubing", Geognost. Jahresheft 1912, S. 229. „Aufpressung und Explosion oder nur Explosion im vulkanischen Ries bei Nördlingen und im Steinheimer Becken", Zeitschrift D. Geol. Ges. 1914, Monatsbericht Geol. Ges. „Das Tertiär zwischen Castelgomberto, Montecchio Maggiore, Creazzo und Monteviale im Vicentin", Neues Jahrbuch 1915, II. Band S. 19. Militärgeologie", kriegstechnische Zeitschrift 1913. „Beitrag zum Studium des Nahangriffs auf Port Arthur", 6. Beiheft zum Militär-Wochenblatt 1909. — u. a. m.

[2]) Petermanns Mitteilungen 1915, S. 249. Die erste Originalarbeit war mir nicht zugänglich. Die gesamte Literatur ist in dem zweiten Aufsatze zusammengestellt. Für

Digitized by Google

hungen zu den neuen Anforderungen fortführend erörterte.

Die Ereignisse haben dem weitschauenden Offizier-Geologen Recht gegeben. Der Krieg ist nicht mehr ein schnelles wollendes Bewegen geworden, sondern, in langen Perioden des Stellungskrieges wenigstens, ein Überwinden durch überlegene Anpassung an den Gegner, an den Boden, an das Klima, nach biologischen Gesetzen, aber mit raffinierten technischen Mitteln.

Führen wir uns einmal die Eigenart der Gegenden vor, in denen sich in unendlicher Arbeit der große Schützengraben, der unser Land, unser Hab und Gut, unsere Selbstbestimmung vor Vernichtung bewahrte, als der Ansturm am furchtbarsten war. Welche Fülle an Verschiedenheiten der Gesamtnatur, Bodenform, des Gesteins, der Bewässerung und des Klimas mußten im Kampfe und bei der schweren Arbeit der Armierung und des Transportes beachtet werden, welche Wandlungen machte zeitlich und räumlich verschieden das große Kampfwohnwerk des Schützengrabens durch.

Die meisten Übungsplätze in Norddeutschland liegen in der hochkultivierten diluvialen Ebene — bei uns ebenso — oder in den Rändern oder im Innern alter Massive (böhmische Masse), plötzlich erforderte der Krieg ein Arbeiten unter ganz anderen Bedingungen.

Kranz sagt: „Im altgewohnten Boden der heimatlichen Übungsplätze weiß der Pionier im allgemeinen mit den Untergrundverhältnissen trefflich Bescheid; durch Erfahrung bei seinen Erdarbeiten wird er unbewußt zum Lokalgeologen oder Bergmann. Wer aber plötzlich herausgerissen wird in nie geschaute Gegenden . . .[3]) der hat ohne Kenntnis der Methoden wissenschaftlicher Bodenuntersuchung Mißgriffe bei Erdarbeiten aller Art zu gewärtigen, und jeder Mißgriff kostet im Kriege zumindestens Material- und Zeitverlust, in der Regel auch Menschenleben. So manche Sappe . . . muß aufgegeben werden, weil sie unvermutet auf schwierigste Bodenverhältnisse stoßen, aus leicht zu bearbeitenden Verwitterungsdecken der Erdoberfläche in stark verstürzten oder verrutschten Gehängeschutt oder aus weichen Schichten im härtesten Fels oder weil plötzlich infolge von Fehlern von der Abwässerung die ganze Anlage ersäuft. Ebenso können durch falsche Beurteilung der Standfestigkeit von Verwitterungsböden ganze Stollen- oder Grabenstrecken zu Bruch gehen."

Zusendung von Separatabdrücken sei Herrn Hauptmann Kranz hier gedankt, ebenso Herrn Professor F. Frech, Herrn Geh. Rat Prof. Salomon und Herrn Dozent Dr. Dacqué. Es liegen mir vor: W. Kranz „Kriegsgeologie", Straßburger Post 12. März 1915, das heißt „Militärgeologie", Straßburger Post 10. Februar 1914. Geh. Bergrat v. Werveke „Militärgeologie im Frieden und im Kriege", Straßburger Post 25. März 1915. W. Salomon Kriegsgeologie (Vortrag), C. Winter Heidelberg 1915. E. Dacqué „Bedeutung der Geologie für den Krieg", Monatshefte für den naturwissenschaftlichen Unterricht 1915, S. 48. — F. Frech „Die Naturwissenschaften im Kriege", I. Militärgeologie, II. „Über die Brennstoffvorräte unserer Feinde" usw. „Die Naturwissenschaften" 1915, Heft 1 ff. F. M. Behr „Geologie und Bergbau im Kriege", Frankf. Zeitung 23. März 1915.

[3]) Petermanns Mitteilg. 1915, S. 249. Sperrungen d. Ref.

Der Schützengraben verläuft (oder verlief) durch die Tertiär- und jüngsten Anschwemmungsgebiete Flanderns, durch Marsch, Geest und Düne in kanaldurchzogener tiefer Erde, Ton und Sand, dann durch fast alle Horizonte des Pariser Beckens und seines Stufenrandes in Lothringen.

Van Werveke[4]) gibt eine kurze Schilderung dieser Verschiedenheiten, die wir — in etwas geänderter Reihenfolge — hier als Beispiel anführen. Auf die Marschgebiete Flanderns folgt zunächst SO. Tertiär in toniger Facies, unter dem sich die Kohlengebiete Nordfrankreichs erstrecken, dann streicht von Dover her eine Aufwölbung der oberen Kreide herüber, welche die Hügelreihen des Artois bildet, an denen sowohl beim ersten Vorstoß als jetzt im hartnäckigsten Positionskrieg heiß gekämpft wurde. Er sagt:

„Von Roye bis Souchez, am Fuß des Hügels, der die Lorettokapelle trägt, dehnen sich Lehmdecken aus, die teils unmittelbar auf der Kreide aufruhen, teils von dieser durch einen braunen Ton mit Feuersteinknollen getrennt sind. Von Roye bis Craonne schneiden unsere Schützengräben in das Eocän ein, in das älteste Tertiär des Pariser Beckens (die Befestigungen von Paris liegen auf jüngeren Tertiärhügeln d. Ref.). Mergel, Sandsteine und Kalksteine lagern übereinander, zu oberst auf dem Plateau dehnt sich meist eine Lehmdecke aus.

Wie sehr sie nach anhaltendem Regen die Kämpfe erschweren kann, wissen wir aus dem Berichte des Hauptquartiers über die Schlacht von Soissons. In der Champagne schneiden unsere Schützengräben in die Kreide ein. Der ganze Argonnenwald stockt auf einer Gesteinsart, die in den Erklärungen zum Blatt Verdun der französischen Karte als „Gaize" bezeichnet ist, und sonst nirgends wiederkehrt. Es ist ein graues kieseliges Gestein, das einen merkwürdigen Wechsel in seiner Ausbildung zu zeigen scheint. Die Erfahrungen in den Argonnen können deshalb nicht ohneweiters in anderen Gebieten verwertet werden.

Ganz andere Verhältnisse treten uns östlich des Argonnenwaldes entgegen. Die ganze Schichtenfolge des Jura sowie der Trias werden durchschnitten, in den Vogesen stoßen wir auf die mannigfachsten Gesteine der älteren Formationen. Die Schwierigkeiten, auf die das Ausheben der Schützengräben im Granit stößt, sind uns durch die Schilderungen des Hauptquartiers über die Kämpfe bei Münster bekannt."

Im Süden beginnt der Ring am Ortler im Krystallin, harten Graniten und Marmoren, dann in der Schieferhülle, die alle südalpine Massive haben, es kommt der scharfkantig verwitternde, oft glasharte Tonalit, dabei echter Gletscherkrieg und nun folgt die westliche Ausbildung der Südalpen. Etwas verhärtete Kalkzüge zuerst, dann Plateaus, mit Jurakalken, triassischem Mendola-

[4]) Straßburger Post 25. März 1915. Ref. zitiert absichtlich, um nicht zu breit zu werden, diese knappen Zeilen des bekannten Kenners westeuropäischer Geologie. Ref. hat selbst eine größere Reihe von Vorträgen im Wiener Volksheim über die Geologie der Kriegsschauplätze gehalten, die im Auszug in der „Zeitschrift für den grundlegenden naturwissenschaftlichen Unterricht" demnächst erscheinen dürften.

Digitized by Google

dolomit u. a. Oben auf den Höhen karstige Kreide (Biancone) und weichere, fast flyschähnliche Kreidemergel der Scaglia, die Berge oft wie massige Burgen mit Steilwänden und horizontal langverlaufenden weicheren Bändern. Im Suganatale folgt wieder eine Schieferhülle (der Cima d'Asta) und die schauerliche Öde der Lagoraikette, des Denudationsrandes des großen Bozner Porphyrplateaus. Dann folgen die Grenzdolomiten, harte Triasriffkalke mit breiten Mergelfüßen (Wengener, Grödnersandsteine, Tuffe) Marmolata, Buchenstein, Ampezzo, Sexten, wildzerrissene Erosionsreste einer alten gestörten Gesteinstafel und östlich von Sexten bis Tarvis ein gänzlich anders gebautes Glied der Südalpen, das uns manchmal im Gestein an die Eifel oder an die Dardanellen erinnern mag, die Karnischen Alpen. In ihnen folgen (z. T. silurische) Schiefer, harte devonische Riffkalke am Plöckenpaß und Paralba. Steil aufgerichtete Paleozoische Kalke und weiche Schiefer, dann Karbon in bröckeligen weichen und härteren Gesteinen, dann kommen wieder die mächtigen Triaskalke mit den Plateaubergen der julischen Alpen wie in Tirol zur Geltung, an Bruchlinien sinkt das Land zu den adriatischen Karstschuppen herab, die abwechselnd als weicheres cretalisch-eocänes Flyschgestein und harte höhlenreiche echte Karstkalke meist cretalischen Alters der Isonzofront die Grundlage geben.

Fast einheitlich, mit Ausnahme der Gegend bei Cattaro, finden wir dieselbe Karstlandschaft mit weichen Flyschmulden längs der Küste und in der Herzegowina, hier allerdings auch Triaskalk, dann wieder etwas älteres Gebirge und eine Flyschlandschaft in Nordostbosnien und Serbien, gewaltige Flußalluvionen längs Save und Donau.

Nun zu der Kampfgrenze gegen Rußland. Dabei müssen wir die größere Tiefe der Kampfzone im Karpathengebiet berücksichtigen, die mehrfach zwischen Innen- und Außenrand schwankte, also nicht nnr die Gebiete längs der Falten und Hauptnaturgrenzen umfaßt, sondern auch quer über den zonaren Bau des Gebirges oder der Diluvialgebiete zu betrachten ist. — Die Kämpfe spielten sich zum größten Teile in der Sandsteinzone der Karpathen ab, jedoch haben wir im Osten zunächst das krystalline (Syenit-) Gebiet der Bukowinaer Waldkarpathen, dann als kaum erreichte natürliche Grenze der äußersten russischen Vorstöße den Nordrand des ostungarischen Vulkankranzes und die Klippenzone von Kimpolung über die isolierten Klippen bei Körös-Mezö und der Marmaros, Homonna und südlich Neu-Sandez usw. Die Kämpfe in der Bukowina und Südostgalizien hatten ihre Hauptlinie in miocänen weichen Gesteinen — dann blieb der Verlauf des großen Schützengrabens im wesentlichen innerhalb der Sandsteinzone in deren zum Teil für die Grabarbeit sehr geeigneten, jedoch leicht kriechenden für bessere Kommunikationen höchst ungünstigem Terrain.

Allerdings sind die Kämme aus etwas härterem Materiale, dem massigen grobbankigem Magurasandstein, der zu Schluchtbildungen neigt, ja manchmal uns an die höchsten Teile der Sandsteinvogesen erinnern mag. Sonst ist aber das ganze Gebiet ungemein einförmig. Die Hauptkampfzone lehnte sich an die Grenze des Magurasandsteines gegen die vorkarpathischen weicheren Gesteine.

Im Osten stützte sich die Front zur Zeit des größten Russendruckes auf die — petrographisch den Côtes de Lorraine ungemein ähnliche — Jurazone von Krakau—Czenstochau,[5]) haftete aber am längsten in der Kreidemulde östlich des Sandomierzer Gebirges und zog sich von dort durch die diluviale Urstromtälerlandschaft Kongreßpolens, das versumpfte Sandrvorland der nordischen Vereisung in Südmasuren zur Moränenkette des baltischen Höhenrückens, durch die Gebiete der Endmoräne, Grundmoräne bis an die Ostsee. Soweit die Linie längsten Positionskrieges. Im Verlaufe der zuerst zurück, dann kraftvoll nordostwärts flutenden Kämpfe bildeten sich aber vorübergehend oft auch auf längere Zeit Linien in allen den Gesteinsgebieten, die sich überhaupt unter der starken Bedeckung durch diluviale und jüngere Bildungen erkennen lassen. In dieser jüngeren Bedeckung haben wir vor allem die gewaltigen, ideal mit dem Spaten schneidbaren Lößablagerungen besonders in dem Raume südlich der Linie Cholm—Radom,[6]) dann diluviale Flugsandbildungen (Tauenregion und a. o. in den beiden Kreidemulden Ost und West des Sandomierzer Gebirges) und die gewaltig ausgedehnten Lehmbedeckungen, der schreckliche von Napoleon wie jetzt von allen gefürchtete grundlose „Dreck" Polens.

Im ganzen Bereiche am Fuße der Karpathen gab die vorerwähnte lang gezogene Miocänmulde den Boden der Kämpfe ab und von älteren Bildungen die breite Kreidebedeckung sowohl an dem oben genannten polnischen Mittelgebirge, bei Lublin bis Lemberg, dort aber schon als Bedeckung eines noch älteren Erdkrustenteiles, der podolischen Platte. Im polnischen Mittelgebirge sind es fast wie in Belgien palaeozoische Bildungen — besonders Devon, die die Höhen der Lysa gòra bilden und sich besonders am Brückenkopfe von Sandomierz scharf über der Ebene erheben, daneben auch Krystallin, Trias, Jura. Die Podolische Platte ist eine Aufwölbung flachliegender alter Gesteine (Palaeozoicum), die in den Flußeinschnitten, gegen Osten zu in immer älteren Gliedern, zu Tage treten, bis in der Gegend des Festungsdreieckes Luck—Rowno die Granittafel sichtbar wird.

Also hier bewegt sich der Krieg schon im Gebiete der Rändler der russischen Tafel mit Gesteinen, die wieder anderen Charakter haben als die gleichaltrigen Gesteine der Sudeten oder Ardennen. Ebenso dringt die deutsche Offensive derzeit (August) bereits in die palaeozoischen Ränder des Baltischen Schildes in Kurland ein, harte silurische Bildungen mit Klintküsten, alter

[5]) Klobucko-Czenstochau-Wolbrom Miechów. Partsch, „Der polnische Kriegsschauplatz", Hettners Geographische Zeitschrift 1914, S. 672.

[6]) Besonders im Sandreieck, aber auch sonst an den Steilufern der Flüsse bis an den Karpathenrand. Der Löß verstärkt durch Farbe und Vegetation die Steppennatur.

Digitized by Google

Sandstein und Tonschiefer wie in Südschweden schließen dort den Kreis der Gesteine, in denen sich der Weltkrieg bewegt.

Aus dieser Mannigfaltigkeit des Untergrundes ist schon die Schwierigkeit der Anpassung der Art der Feldbefestigung, Wasserbeschaffung und Wasserhaltung, der Transporte mit Straße und Feldeisenbahn ersichtlich, die den Kranzschen Gedanken einer Feldgeologie so kräftig aufleben ließ.

Durch Kranz und erweiternd referiert durch Salomon, sind die Ziele einer Militärgeologie festgestellt worden. Kranz sagt[7]) „will sie den Truppen helfen, ihre Sappen und Minengänge an den Feind heranzutreiben, die Schützen- und Laufgräben verbessern, ihnen natürliche Baustoffe zu erschließen, die Vor- und Nachteile des Baugrundes richtig zu beurteilen, die Wege und Bahnen vor Bodenschäden zu bewahren."

Fassen wir diese Aufzählung der Ziele (zum Teil nach Salomon, Frech usw.) weiter ins Auge, so erhalten wir als Aufgabe der geologischen Vorarbeit:

1. Standfestigkeit von Böschungen in feldmäßigen und permanenten Werken.
2. Ausnützung des natürlichen Gesteins und gelegentlicher Eigenheiten für diese Zwecke.
3. Geschwindigkeit des Eingrabens, der Deckungsherstellung und überhaupt aller behelfsmäßigen Erdbauten.
4. Trinkwasserbeschaffung. Rechtzeitige Feststellung des Grundwasserstromes und der Quellhorizonte in wasserarmen Gegenden.
5. Kombinierte geologisch-hygienische Arbeit. Der bakteriologisch und hygienisch gebildete Geologe als der Feldnaturhistoriker. Schaffung natürlicher Filteranlagen.
6. Wasserhaltung in militärischen Bauten, Ortsbestimmung für Abwässer, Fäkalienabfuhr, Latrinen.
7. Bestimmung verseuchter, wasserführender Horizonte in ganzen Gebieten sowie der rein verbliebenen.
8. Geologische Hilfsarbeit bei Feldbahnanlagen, Tunnelsprengungen und Wiederherstellungen, Straßenbauten, Brückenanlagen.
9. Ausnützung der Gesteinskenntnis oder der Kenntnis günstiger oder ungünstiger geologischer Situation im Minenkriege.
10. Beurteilung und Ausnützung der Gesteinsbeschaffenheit bei Splitterwirkung, Erzeugung von Bergrutschungen usw.
11. Spezielle Geländebeurteilung im Gebirgskriege. Weiche Mergelbänder als einzige Gebiete der Kommunikation, des Eingrabens usw. Muhrbrüche, Bergstürze, Höhlen.
12. Sammlung von Beobachtungs- und musealem Materiale für Archive, Kriegsmuseen usw.
13. Herstellung für alle technisch etwas Vorgebildete leicht verständlicher nur auf rein praktische Ziele eingerichteter Oleaten über der Spezial- oder Generalkarte mit vereinfachten geologischen Bezeichnungen.
14. Gewinnung oder Beistellung von notwendigem Baumateriale für militärische Bauten, z. B. insbesondere Hartsteinen in steinarmen Gebieten (Galizien), Sand in erdarmem Gebiet (Karst). Ausnützung kleinster, bisher nicht abgebauter Fundstellen.
15. Ausnützung der Mineralrohstoffe im besetzten Gebiet, Neuerschließung von Ersatzrohstoffen und nicht friedensrentablen Fündigkeiten im Hinterlande, d. h. Versorgung des Landes mit Mineralrohstoffen.

Diese durchaus nicht vollständige Liste zeigt schon, wie nahe sich die Aufgaben des Kriegsgeologen und des Bergmanns stehen. Verwertung montanistischer Erfahrung, die ganze primitive Behelfstechnik der älteren Zeiten bergmännischer Tätigkeit, die nur Holz, Seil und Stein als wesentliches Material kannte, Primitiverfindungen, die Kombination von geologischer und ingenieur-technischer Arbeit ist beiden gemeinsam, aber es muß doch hervorgehoben werden, daß sich Kranz den Militärgeologen zuerst als Geologen, dann erst als Ingenieur denkt.

Ganz bergmännische Arbeit ist die Forderung der Beratung der Baumaterial- und mineralischen Rohstoffbeschaffung, wo aber wieder dem Militärgeologen das reiche Feld des Beraters im Sinne der sonst üblichen amtlichen Gutachten und Aufnahmsarbeiten bleibt.

Der rein bergmännischen Kriegsleistungsarbeit kommen ohnedies schon gewaltige Arbeiten, der Störung, Zerstörung wie der Inbetriebsetzung zu, das großartigste Werk dieser Art vollzog sich wie allbekannt in Belgien und Nordfrankreich[8]) wo nicht nur das riesige nordfranzösisch-belgische Kohlenrevier, sondern auch die fast gänzlich unabgebauten Campinefelder mit 500 km² und die noch weniger erschlossenen Flöze der Provinzen Antwerpen und Belgisch-Limburg nebst Reserven im westlichen Hennegau für die Zukunft in Rechnung zu ziehen sind, ebenso wie die Zinkerze des Devons und Karbons und die Bleierze von Moresnet, der Maasgegend u. a.

Eine Reihe interessanter Probleme ergeben sich durch die veränderte Wertigkeit kleiner und längstverlassener Fundorte, die durch die prinzipielle Ausnützung aller Rohstoffquellen, als Ersatzstofflieferanten oder durch nahe Lage am Verwendungsorte eine ungeahnte Belebung erfahren. Mancher bisher nur dem Mineralogen oder Kulturhistoriker geläufige Ort wurde da neu belebt. Als die galizischen Ölterrains besetzt waren, kamen die kleinsten Erdöl- und Bergteervorkommen nach Art von Alt-Ötting und Tegernsee zu vorübergehender stärkerer Bedeutung.

Gerade diese Erschließung und Organisation kleinster und kleiner Gewinnungsstätten im Bereiche

[7]) Petermanns Mitteilungen 1915, S. 249.

[8]) Oebbeke K. „Die volkswirtschaftliche Bedeutung der mineralischen Bodenschätze", Separat-Abdruck aus „Technische Blätter" 1915, Heft 9 bis 12.
Frech F. „Die Brennstoffvorräte unserer Feinde". — „Die Naturwissenschaften" 1915, Heft 1 — und zahlreiche andere Autoren.

Digitized by Google

der Truppe, vielleicht auch des kleinsten rasenläufigen Flözchens, ist ein eigenstes Arbeitsgebiet des Kriegsgeologen.

Es wird später einmal interessant sein zu verfolgen, ob nicht manche Lagerstätte bisher unrentabel, durch die Not der Zeit aber in Betrieb gesetzt, sich dauernd durch die vollzogene technische Einrichtung halten wird.

Ist ohnedies schon die Tendenz gewesen, immer geringwertigere aber ausgedehnte Lagerstätten durch vervollkommnete Technik ertragreich zu machen — ein Beispiel sind die Eisenerze in Franken — so dürfte diese Tendenz durch den Krieg noch verstärkt worden sein.

Ein eigenartiges Verhältnis mag auch manchmal dort entstehen, wenn, wie vorher angedeutet wurde, ein für Feldbedürfnisse (Schwarmofen, Brennstoffe, Material für in Betrieb gesetzte Fabriken) wichtiges Materiale in kleinen Aufschlüssen aber ohne Bahnverbindung ausgebeutet wird, dann stellen sich bei reiner aber relativ billiger Achsenbeförderung Verhältnisse (Einflußgebiete) her, wie sie der Kohlenbergbau der Josephinischen Zeit hatte. Eine ganz besondere Bedeutung kommt noch der Stein- und Schottergewinnung in hartsteinarmen Gebieten zu. Denken wir an Polen und Galizien, wo einige räumlich beschränkte exzentrisch gelegene Gebiete, die Kalke, des Jura und Devons, einige Granite und permische Porphyre auf kolossale Strecken das einzige gute Steinmaterial liefern (bei Krakau und Czenstochau).

Das ideale Land der Steinbruchsindustrie, als Gegensatz sei es hier genannt, ist Ostfrankreich mit seiner vom harten jurassischen und devonischen Kalk bis zu den weichsten Sandsteinen und Mergeln alle Arten der Sedimentation und Diagenese umfassenden Sedimentreihe, in der Jahrtausende alter Steinbruchsbetrieb teilweise zur Ursache des Entstehens der Dauerlinien wird.

Zu welcher Bedeutung das Vorkommen von ein bißchen Erde oder Sand in scharf denudierten hartem Gestein gelangen kann, ist jedem Kenner des Karstes bekannt, wo Erde in Kreunzen stundenlang transportiert wird (Sandsäcke).

Die besondere Eignung der montanistischen Vorbildung zu kriegsgeologischen Arbeiten ergibt sich auch aus der vorerwähnten Aufgabe der geologischen Beratung im Minenkriege, bei der Wasserhaltung in der Feldbefestigung und der Anlage von Transportvorrichtungen, die oft völlig dem im Bergbau üblichen gleichen, ebenso wie der Ausbau der Schützengräben in Holz zu der im Bergbau üblichen Technik — auch ohne Vorbildung, im Wege einer zwangsmäßigen Nacherfindung — führen mußte. Daß dies praktisch angewendet wurde, ist ja leicht zu begreifen, als Kuriosum sei erwähnt, daß im Herbste über die Verwendung der spezifischen Mansfelder Kupferschiefer-Abbautechnik in den Argonnen gemeldet wurde, wo die durch Jahrhunderte lang geübte Gewöhnung des Arbeitens und Bewegens in niedrigsten Zechen, bekanntlich seitlich kriechend, zur Verwertung gelangte.

F. M. Behr[9]) sagt zu dieser Steigerung der Bedeutung bergmännischer Praxis durch den modernen Positionskrieg:

„Der Minenangriff hat sich an vielen Stellen der Front als das einzig wirksame Mittel zum erfolgreichen Vordringen erwiesen. Ein Schleppschacht aus der Sappe entstehend und in der Minenkammer endigend, von allen Seiten von niedrigen Horchstollen zur Erkundung feindlicher Gegenangriffe begleitet, ist das Arbeitsgebiet, in welchem der Bergmann seine reichen Kenntnisse am besten verwerten kann. In dem Ausweichen von starken Störungen, dem Umgehen oder Vermeiden von Klüften und Ruschelzonen ist er der geschickteste . . . Er kann am besten die Schichten aufsuchen, welche die besten Sprengwirkungen ergeben, am sichersten die Größe und Stärke der Sprengladung und ihre Verteilung bemessen, um gleichmäßige Erfolge zu erzielen. Und seine Sorge ist es auch, daß eine Sprengung weder durch eine zu tiefe Lage im Boden stecken bleibt, noch durch eine zu hohe dem Feinde eine neue Stellung vorbereitet. Deshalb findet der Bergmann, vor allem der geologisch durchgebildete, sein reichstes Feld bei den Pioniertruppen.

Helfend muß ihm in vielen Fällen der Geologe mit Rat und Tat zur Seite stehen.“[10])

Damit ist auch für die anderen Gebiete des Positionskrieges das Verhältnis der Kriegsarbeit von Geolog und Bergmann gekennzeichnet, ebenso bei Bohrungen und anderen Aufsuchungsarbeiten. Häufig wird aber eine nur einigermaßen praktische Schulung des Geologen genügen, um ihn später zur Tätigkeit als Kriegsgeologe zu befähigen und auch der Offizier, der feldgeologisch gebildet wird, kann trotz aller pioniertechnischen Kenntnisse manches aus dem montanistischen Unterricht vertragen.

Wenn in den Vorschlägen der deutschen Autoren (Kranz schlägt die Schaffung von schon im Frieden systemisierten Militärgeologenstellen mit Ergänzung durch Berufsgeologen im Mobilisierungsfalle bereits 1913 vor) eine Durchführung militärgeologischer Offiziersausbildung an der technischen Hochschule in Charlottenburg erwähnt wird, so ist dies bei den räumlich und fachlich nahen Beziehungen zu der königl. Bergakademie in Berlin selbstverständlich; der preußische Geologe hat auch meist eine sehr eingehende technisch-praktische Schulung, insbesonders in Boden- und Wasseruntersuchung, wie es die Richtung der königl. Landesanstalt bedingt.

Bei uns aber sind wesentlich andere Verhältnisse. Zunächst steht nicht diese überreiche Fülle an theoretisch und praktisch gebildetem hochwertigen Menschenmaterial zur Verfügung, die Beamten- und Lehrstellen, damit die Zahl der „Ent-

[9]) Frankfurter Zeitung 23. März 1915.

[10]) Frech („Naturwissenschaften“ 1915, S. 2) denkt an beratende Geologen bei den Armeen oder Korps in der Stellung gleich den beratenden Hygienikern und gibt einen Fall der Berufung bei der 8. Armee, a. a. O. auch zur Obersten Heeresleitung an. Auch in Österreich sind Geologen praktisch tätig, nähere Angaben darüber sind natürlich derzeit unzulässig, es genüge die Feststellung, daß man auch bei uns durchaus modern denkt.

Digitized by Google

behrlichen", sind im Verhältnis zur fortlaufenden Arbeitsaufgabe viel geringer und am geringsten in den vollbeanspruchten Betrieben.

Umso notwendiger erscheint dadurch für Geologen mit Universitätsbildung eine etwas spezialisierte Einführung in die Behandlung der wichtigsten technischen Probleme, die für Kriegsgeologie und Gutachtenarbeit gleichermaßen notwendig sind, also der praktisch-geologisch-technischen Grenzgebiete,[11]) die ja bei Eintritt zur Pionier-Sappeurtruppe noch vertieft werden kann, andrerseits die Errichtung der praktischen Übungen und Vorlesungen, die von Offizieren behufs Ausbildung zum Kriegsgeologen besucht werden an montanistischen Hochschulen. — Außer den aus zuerst gegebener Aufzählung ersichtlichen Zielen, wird als ein Hauptziel das absolut sichere Lesen und Verstehen der geologischen Karten der Monarchie und der Grenzländer anzustreben sein, die Praktika und Vorlesungen können ganz die normalen sein, die Aufgaben im Praktikum werden aber eine Anpassung an militärische Ziele erfordern, die ja wieder dem Lehrer an der Berghochschule leichter verständlich sind als dem Universitätslehrer.

Notwendig ist dabei auch ein Verstehen der wichtigsten nichtdeutschen (z. B. russischen, italienischen, serbischen) geologischen Fachausdrücke der Kartenbeschreibung.

Also: Zur Einführung in die praktische Geologie für Offiziere, die später als Kriegsgeologen in Betracht kommen, eignet sich in erster Linie, insolange nicht technische und montanistische Hochschule an gleichem Orte sich befinden, die montanistische Hochschule und an ihr kann auch in einem kurzen (Semester) Kurs eine „Abrichtung" der wissenschaftlichen Geologen in den wichtigsten technischen Gebieten, auf die der Geologe zu achten hat und für die er arbeitet, erfolgen.

Damit gewinnt er auch das notwendigste technische Verständnis, zwar nur zum Beurteilen, nicht zum Ausüben hinreichend, für die ihm in Krieg und Frieden gestellten Aufgaben.

Die Geologie hat zum Teile die wichtige Anpassung des kämpfenden und arbeitenden Menschen an den festen Boden, an seine Eigenheiten, Werte und Gefahren zu vermitteln. Krieg und Arbeit sind Konkurrenz, wer sich stärker der Natur seines Bodens anpaßt, ihn ausnützt, ist Sieger. Daran hat auch die Geologie ihren Anteil als praktische Geologie im Frieden, als Militärgeologie im Kriege und Kriegsvorarbeit.

Einige Versuche mit Drahtseillitzen.

Von k. k. Oberbergrat Ing. Julius Diviš, Birkenberg bei Přibram.

(Schluß zu S. 596.)

Biegungsversuche.

Die ersten Biegeversuche mit Litzen wurden meines Wissens vor etwa 15 Jahren in Amerika ausgeführt. Dauerbiegeversuche mit Drähten bzw. Litzen führten ferner Speer, die königl. Versuchsanstalt in Großlichterfelde, Benoit usw. aus. Nachdem verseilte Drähte bereits beim Verflechten eine bleibende Formänderung erlitten haben, sind deren einzelne Fasern bereits weit über die Elastizitätsgrenze beansprucht; infolge dessen sollten die Drähte einer gebogenen Litze noch früher entzweibrechen, als unverseilter, in gleicher Weise gebogener Draht. Dagegen haben von einem anderen Gesichtspunkte aus geführte Betrachtungen zu dem Resultat geführt, daß die beim normalen Betriebe vorkommenden Biegungen verseilter Drähte nur unbedeutend sind. Zu einem ähnlichen Resultat gelangte auf Grund graphischer Betrachtungen auch ich („Zeitschrift des Zentralverbandes der Betriebsleiter Österreichs" 1910). Ein richtiges Maß der dabei auftretenden Biegungsbeanspruchungen zu geben, ist jedoch noch niemandem einwandfrei gelungen. Fast eine jede neue diesbezügliche Veröffentlichung rief stets Kontroversen hervor. Die neueste diesbezügliche Publikation stammt vom Dipl. Ing. Richard Woernle („Ein Beitrag zur Beurteilung der heutigen Berechnungsweise der Drahtseile"). Wenn man auch mit vielen Ausführungen Woernles übereinstimmen muß, werden manche derselben doch wieder auf Widerstand stoßen. Woernle sagt mit vollem Recht, daß die bisherige Berechnungsweise der Drahtseile wissenschaftlich nicht einwandfrei fundiert ist. Dagegen ist seine Bemerkung, daß die geringe Lebensdauer der Seile im Vergleich mit anderen Maschinenteilen (Achsen, Wellen, Zapfen) auf eine überaus hohe Beanspruchung der Seildrähte hindeutet, nicht einwandfrei. Diese geringe Lebensdauer ist vielmehr meistenteils die Folge der Abnützung der Drähte durch Verschleiß, Rosten, Korrosionen, gegenseitigen Innendruck und daraus folgender Abwetzung, welche Momente bei Wellen, Achsen, Zapfen usw. eben gar nicht vorkommen. Nur in selteneren Fällen werden Seile abgelegt, weil die Zugfestigkeit im vollen Drahtquerschnitt abgenommen hat, und dies ist dann eine Folge der immerwährenden, wenn auch an und für sich kleinen, unbedeutenden, wechselnden Beanspruchungen auf Zug, Biegung, Torsion und Stöße, die endlich zur molekularen Ermüdung des Materiales und zum Bruche der Drähte führen müssen. Die meisten Seile werden wegen häufiger auftretender Drahtbrüche, die in der angeführten

[11]) Grundzüge der Bohrtechnik, der praktischen Bodenkunde, Aufsuchen und Begutachten (chemisch-bakteriologisch) von Wasser, Prinzipien des primitiven Arbeitens in Holz und Erde, Verstehen von Profilen, Plänen, Schnitten einfacher Anlagen, flottes Croquieren und Meßarbeiten mit einfachen (selbsttragbaren oder behelfsmäßigen) Apparaten.

Digitized by Google

Zerstörung der Drähte ihre Ursache haben, abgelegt. Viele auch wegen weitgehender Abnützung der Drähte.

Woernle tritt ferner für die Bestimmung der im Seile beim Betriebe auftretenden Biegungsspannung nach der Reuleauxschen Formel ein. Wenn aber die Biegungsspannung im Drahte bzw. im Seile tatsächlich den hohen Reuleauxschen Wert $\sigma = \frac{\delta}{D} \epsilon$ hätte, so wäre es doch unerklärlich, wie so es möglich ist, daß die stark gespannten Klaviersaiten um die schwachen Stimmstifte gewunden werden können, ohne zu reißen, ja ohne eine Spur von Haarrissen zu zeigen! Sie müßten sonst ein sehr großes Vielfaches der faktischen Festigkeit besitzen! Ebenso unerklärlich wäre es, daß Flaschenzugseile aus relativ starken Drähten über die sehr kleinen Rollen lange Jahre hindurch laufen können, und dann erst noch nicht wegen Drahtbrüchen, sondern wegen der Folgen eingetretener Verrostung usw. abgelegt werden müßten. Dies stünde direkt mit der großen, aus der Reuleauxschen Formel bestimmbaren Biegungsanspruchnahme im Widerspruche. Bezüglich der Änderung der Krümmungsradien eines in einer gebogenen Litze befindlichen Drahtes verweise ich ebenfalls auf meine Veröffentlichung in der Betriebsleiterzeitschrift. Ich stimme andererseits Woernle darin vollkommen bei, daß durch die Krümmung der Drahtspirale eine Erhöhung der Torsionsbeanspruchung in den Drähten eintritt, worauf ich in der angezogenen Veröffentlichung auch bereits hingewiesen habe.

Es ist meines Erachtens gar nicht nötig, Erwägungen darüber zu pflegen, ob die eine oder die andere Biegungsformel richtig ist. Man übersieht dabei einerseits, daß auch die Torsionsanspruchnahme mit zu berücksichtigen wäre, so daß eine mehrfach zusammengesetzte Festigkeit in Betracht käme, und daß es sich andererseits häufig nur um eine molekulare Ermüdung des Materiales handelt, also um Anspruchnahmen, wie sie zuerst von Woehler erkannt und wissenschaftlich behandelt wurden, bei denen die momentanen Beanspruchungen auch noch so klein sein können, und dennoch schließlich zum Bruche führen müssen, und dies um so mehr, wenn es sich um kombinierte Festigkeiten handelt.

Daß der Draht schon beim Verseilen in Folge der auf kaltem Wege erfolgten bleibenden Formänderungen Spannungen enthalten muß, die weit über die Elastizitätsgrenze gehen, hat meines Wissens zuerst von Milkowski in seinem großen, in russischer Sprache erschienenen Werke über: „Die Drahtseile“ (1898) nachgewiesen. Dasselbe führt übrigens auch Bock an, indem er noch ganz richtig beifügt, daß die durch die Biegung der Drähte im Betriebe entstandenen zusätzlichen Spannungen im Vergleich zu den Anfangsspannungen der Drähte nur klein sind.

Die Berechnung nach dem Hookschen Gesetz ist wegen der die Elastizitätsgrenze schon längst überschreitenden Vorspannungen überhaupt prinzipiell gänzlich untunlich, und darum die Reuleauxsche Formel eigentlich schon an und für sich ausgeschieden; sie führt, wie schon erwähnt wurde, in einzelnen Fällen zu ganz unmöglichen Resultaten.

Die Biegungsspannung der Drähte in einem gebogenen Seile ist rechnungsmäßig überhaupt gar nicht ermittelbar, ebenso wenig wie die dabei auftretende Torsionsbeanspruchung. Es ist daher eine müßige Arbeit, die Gültigkeit der einen oder der anderen Formel beurteilen zu wollen.

Nun ist die Frage: Wie soll man bei der Berechnung von Drahtseilen vorgehen? Ich schließe mich in dieser Beziehung vollkommen der Ansicht Ing. Speers an, welcher vorschlägt, bei der Berechnung die Biegungsspannung überhaupt außer Acht zu lassen, wie dies ja gegenwärtig auch bezüglich der Torsionsanspruchnahme geübt wird. Dort, wo bewußterweise rechnungsmäßig überhaupt kein unantastbar richtiges Resultat erhalten werden kann, bleibt eben nur übrig, den empirischen oder den Versuchsweg einzuschlagen. Glücklicherweise haben wir bereits durch die bisherigen Erfahrungen und Versuche brauchbare Anhaltspunkte für die Beurteilung von Drahtseilen erlangt und dürften weitere diesbezügliche Arbeiten zu endgültigen Resultaten führen (Benoit?). Man braucht nur von Dauer-Biegeversuchen auszugehen; leider haben die bisherigen Versuche dieser Art noch keine übereinstimmenden Resultate gezeitigt. So ergaben die Versuche Rudeloffs und die meinigen ein anderes Resultat als jene von Benoit, Biggart usw. Diese Unstimmigkeit dürfte jedoch durch Differenzen in der Ausführungsart bedingt sein und dürfte ein jedes der Versuchsergebnisse unter gewissen, gegenwärtig möglicherweise noch nicht genau erkannten Umständen seine Gültigkeit haben.

Die von mir vor nunmehr fast 13 Jahren durchgeführten, bisher noch nicht veröffentlichten Biegeversuche mit Litzen wurden auf dem gewöhnlichen, für Biegung einzelner Drähte bestimmten Apparate ausgeführt. Als Backenradius wurde ein solcher von 10 *mm* gewählt, da größere Radien viel zu hohe Biegezahlen sowohl für die Litzen als auch für die zu deren Herstellung verwendeten Drähte ergeben, und so die Versuche — da eine automatische Zählvorrichtung nicht vorgesehen war — viel zu langwierig gestaltet haben würden. Die Litzen waren dabei nicht belastet, da auch die in Vergleich gezogenen Einzeldrähte stets unbelastet gebogen werden. Die Versuchslitzen blieben beim Einspannen kompakt beisammen; beim Biegen machten sie sich jedoch bald auf, wurden flach und offen. Es wurde stets notiert, bei der wievielten Biegung der erste Drahtriß eintrat, und hierauf wieder weiter gebogen, wobei für jeden weiteren Drahtriß auch wieder die zugehörige Biegezahl vorgemerkt ward. Die letzte Biegung war diejenige, bei welcher auch der letzte noch vorhandene Draht entzweibrach. Die Biegungen erfolgten um 180°, also nach beiden Seiten. Das Material der Litzen war 120er Stahldraht in den Nr. 9 und 10. Der Draht Nr. 9 hielt auf den Backen von 10 *mm* Radius Abrundung im

Digitized by Google

Durchschnitt 302 Biegungen (Maximum 405, Minimum 205) Draht Nr. 10 dagegen im Durchschnitt 168 Biegungen (Maximum 210, Minimum 135) aus.

Um ein fortlaufendes Bild eines ganzen Versuches zu geben, soll hier das Verhalten einer 18 (19) drähtigen Litze (1 + 6 + 12) aus Draht Nr. 9 in Parallelflechtung detailliert wiedergegeben werden.

Der erste Draht brach bei der 230. Biegung, der zweite nach weitereren 69 Biegungen, der dritte und vierte nach weiteren 6 Biegungen, die restlichen Drähte dann bei den nachstehenden weiteren Biegungen: 2, 12, 6, 9, 35, 21, 4, 12, 5, 8, 4, 4, 5 und 10 und schließlich der letzte Draht bei der darauffolgenden 7. Biegung. Dieser letzte Draht hatte also 449 Biegungen ausgehalten. Allerdings schmiegen sich die Litzen der Biegekante nicht so genau an, wie einzelne Drähte, obzwar getrachtet wurde, diesen Fehler nach Tunlichkeit hintanzuhalten. Es wurde zwar stets auch notiert, ob die gesprungenen Drähte der inneren oder aber der äußeren Drahtlage angehörten; weil dies jedoch wegen der Dekomponierung der Litzen nicht immer mit voller Sicherheit konstatierbar war, so soll von der Wiedergabe abgesehen werden.

Derselbe Versuch wurde noch viermal wiederholt, und ergab hiebei folgende Resultate:

Versuchsnummer	2	3	4	5	Durchschnitt 1 bis 5	Mittelwert
Biegezahl beim ersten Drahtbruch	226	239	328	201	245	435
Biegezahl beim letzten Drahtbruch .	725	897	676	376	625	

Wie man sieht, hielten die verflochtenen Drähte der unbelasteten, um einen Radius von 10 *mm* um 180° scharf hin- und hergebogenen Litze mehr Biegungen aus, als der einfache unverseilte Draht.

Die Versuche wurden in gleicher Weise auch mit anderen Litzen fortgesetzt und ergaben folgendes Resultat:

Die einfache 6 (7) drähtige Litze hielt daher die wenigsten, die dreifach geflochtene (37 drähtige) die meisten Biegungen aus. Dieses Resultat soll jedoch nicht für weitgehende Schlüsse ausgenützt werden, ebensowenig wie der Umstand, daß einfacher Draht Nr. 10 weniger Biegungen um 180° aushielt, als die in den Litzen verseilten Drähte, denn die auswärts gelegenen Drähte der gebogenen Litze wurden, wenn auch die Versuchslitze gleich bei den ersten Biegungen ganz flach wurde, beim Biegen tatsächlich um einen Halbmesser gebogen, der etwas größer war als der Backenhalbmesser von 10 *mm*. Diese Fehlerquelle wird bei meinen neuen Versuchen, die über relativ große Rollendurchmesser ausgeführt werden sollen, eliminiert sein.

In meinen früheren Publikationen habe ich gezeigt, daß sowohl vorangehende Biegungen als auch Torsionen einzelner Drähte einen merklich schädlichen Einfluß auf deren Zerreißfestigkeit ausüben. Ebenso wirken vorangegangene Biegungen schädlich auf das Torsionsvermögen und umgekehrt ein. Auch den schädigenden Einfluß von Stößen auf die Festigkeit des Drahtes habe ich bereits besprochen. Alle diese Umstände sind mit den bereits früher angeführten mit Ursache, daß Seile nach relativ kurzer Zeit unbrauchbar werden.

Für die Beurteilung der Betriebsfähigkeit und Betriebsdauer eines Seiles hat auch die von mir zuerst erkannte Tatsache einen Wert, daß die Biegezahlen eines Drahtes auf verschieden großen Biegungsradien einem ganz bestimmten, u. zw. parabolischen Gesetze folgen (vide: Einige Beiträge zu Biegungs-, Torsions- und Stoßversuchen mit Seildrähten, „Österr. Z. f. B. u. H.“, 1905). Zu derselben Erkenntnis kam später unabhängig von mir auch Adolf Schuchart sen. in Düsseldorf („Stahl und Eisen“ 1908: Untersuchung der Biegbarkeit von Drähten), der für seine Versuche auch einen besonderen, exakten Biegeapparat konstruierte. Schuchart bestimmte die Biegungsparabel auch rechnerisch und erweiterte seine Versuche auch in anderer Richtung, wobei er weitere Gesetzmäßigkeiten feststellte. Diesbezüglich muß jedoch auf den Originalartikel verwiesen werden.

Sehr interessante, mit Dauerversuchen und gleichzeitigen Belastungen verbundene Biegeversuche mit Drähten auf verschieden großen Rollen führte Oskar Speer durch („Glückauf“ 1912: Die Sicherheit

Litzenkonstruktion	Biegungszahl beim	1	2	3	4	5	Durchschnitt	Mittelwert
6 (7) Stahldrähte Nr. 10 (Drahteinlage)	ersten Drahtbruch	234	210	265	223	284	243	302
	letzten Drahtbruch	390	364	349	296	405	361	
18 (19) Stahldrähte Nr. 10 (Kreuzflechtung)	ersten Drahtbruch	296	225	350	207	277	271	464
	letzten Drahtbruch	640	631	811	639	568	658	
36 (37) Stahldrähte Nr. 10 (Parallelflechtung)	ersten Drahtbruch	298	379	336	219	451	337	814
	letzten Drahtbruch	1123	822	1384	1615	1516	1292	
dto. in Kreuzflechtung	ersten Drahtbruch	311	243	508	429	224	343	816
	letzten Drahtbruch	798	1978	1490	1122	1060	1289	

Digitized by Google

der Förderseile). Es muß jedoch auch diesbezüglich auf die Originalpublikation verwiesen werden, in welcher auch der von Speer eigens konstruierte sinnreiche Biegeapparat für Dauerversuche beschrieben ist.

Auf Grund der Biegungsparabel (unbelastete Drähte) oder auf Grund der Speerschen Kurven (belastete Drähte) kann nun die Biegezahl eines Drahtes für einen beliebigen Rollen- bzw. Scheibendurchmesser in hinreichender Annäherung bestimmt werden, was für Fälle, wo es sich um die Wahl eines unter abnormalen Verhältnissen arbeitenden Seiles (kleine Aufwicklungsradien) handelt, von nicht geringem Werte ist.

Es fragt sich nun: Wie hat man bei der Berechnung eines Seiles vorzugehen? Nachdem — wie schon gezeigt wurde — weder die Biegungs- noch auch die Torsionsanspruchnahme der Drähte im Seile rechnungsmäßig genau bestimmbar sind, so bleibt nichts anderes übrig, als den meiner Ansicht nach richtigsten Weg einzuschlagen, den die österreichischen Bergbehörden vorschreiben und den auch Speer befürwortet, nämlich die Berechnung des Seiles auf bloße Zugbeanspruchung durchzuführen, wobei jedoch auf die auftretenden Biegungs- und Torsions-Anspruchnahmen in der Art Rücksicht genommen wird, daß — wie es unsere Bergbehörden tun — einerseits wegen der Außerachtlassung der Biegungs- und Torsions-Anspruchnahme eine höhere Sicherheit gegen Zug vorgeschrieben wird und andererseits ein bestimmtes, eben noch statthaftes Verhältnis zwischen Drahtstärke und Scheibendurchmesser festgestellt wird, das sich erfahrungsgemäß beim Betriebe bewährt hat. Eine größere Sicherheit vorzuschreiben ist auch schon aus dem Grunde notwendig, weil in Folge des Flechtwinkels die Drähte ohnehin mehr beansprucht werden, als es bei einem einfach gebündelten Seile der Fall wäre. Auf diesen Umstand nehmen die französischen Bergbehörden ausdrücklich Rücksicht.

Ist man gezwungen, zu kleineren Scheiben (Rollen, Trommeln) zu greifen, so muß mit der Sicherheit in Bezug auf die Zuganspruchnahme noch höher gegangen werden, wie dies unsere Bergbehörden auch tatsächlich vorschreiben. Bei sehr tiefen Schächten dürfte es allerdings notwendig werden, die Sicherheiten etwas zu reduzieren, wie dies ja in allerletzter Zeit wiederholt angeregt wurde; kommt ja da nur vorzüglichstes, hochtragfähiges Drahtmaterial in Betracht.

Jeder gewissenhafte Betriebsleiter wird der steten Beaufsichtigung des Zustandes seiner Seile die größtmöglichste Sorgfalt widmen. Ist ja übrigens die Kontrolle des jeweiligen Zustandes eines Seiles viel leichter durchzuführen, als dies bei anderen Maschinenteilen oder Baukonstruktionen der Fall ist. Auch der so wichtigen Konservierung des Seiles wird ja gegenwärtig die größte Aufmerksamkeit gewidmet: dabei kommt es vornehmlich auf ausreichende Schmierung und die Wahl eines entsprechenden säurefreien Schmiermittels an. Nicht genug kann vor der Anwendung des stets Holzessig enthaltenden rohen Holzkohlenteers gewarnt werden! Dies umsomehr, als unter den jetzigen Verhältnissen (tiefe Schächte, große Lasten) vornehmlich nur mit Förderseilen zu rechnen ist, die aus Kombinationslitzen bestehen, bei denen man eben nur den Zustand der äußeren, nicht aber jenen der inneren Litzendrähte zu kontrollieren vermag.

Vorliegende Erörterungen beziehen sich in erster Reihe auf Förderseile. In gleicher Weise wie bei diesen sind jedoch Menschenleben auch bei Aufzugseilen gefährdet. Bei diesen muß man jedoch stets mit relativ kleinen Trommeln und Scheiben rechnen und da bleibt eben nichts anderes übrig, als auf schwache Drähte zu übergehen. Bei diesen ist jedoch eine verdoppelte Vorsicht von Nöten, da dünne Drähte durch Abrieb, Verrostung usw. mehr gefährdet sind, als die starken der Förderseile.

Nachdem es sich bei Aufzügen ohnehin nur um geringe Förderhöhen handelt, so sind für Aufzugseile unbedingt erhöhte Sicherheiten vorzuschreiben. Aus der für bestimmte Drahtstärken und Krümmungsradien berechneten Biegungsparabel kann man mit hinreichender Sicherheit die Anzahl Biegungen ersehen, die der unverseilte Draht bei den vorhandenen Scheiben- und Trommeldurchmessern aushalten würde. Falls man die entsprechende Apparatur zur Hand hat, so können auch Dauer-Biegeversuche, eventuell mit ganzen Seilen oder Litzen, durchgeführt werden; hienach würde sich dann die statthafte maximale Aufliegezeit des Seiles bestimmen. Es sollten übrigens auch bei Seilen, die für Fahrstühle bestimmt sind, behördlicherseits ebensolche statistische Daten gesammelt werden, wie dies bei Förderseilen in Deutschland geschieht.

Für gewöhnliche Kran- und Flaschenzugseile, die für Lastenförderungen dienen, muß man bezüglich des Verhältnisses $\frac{\delta}{D}$ noch weitergehende Konzessionen machen und in Folge dessen der Konservierung und Visitierung noch mehr Aufmerksamkeit widmen.

Ich hoffe, daß es mir in nicht gar langer Zeit möglich sein wird, weitere Biegeversuche mit Litzen zu besprechen, die auf größeren Biegungsradien ausgeführt werden, ebenso wie dies auch mit Sicherheit von anderer Seite gewärtigt werden kann und dürften dann die bisherigen Differenzen in den einzelnen Versuchsergebnissen die wünschenswerte Aufklärung finden.

Der in Nr. 8 der „Z. d. V. D. I." 1915 von Prof. C. Bach publizierte Aufruf vom 8. Februar a. c., betreffend die Feststellung der Umstände, die auf die Lebensdauer von Drahtseilen Einfluß ausüben, dürfte so manches neue, interessante Material über diesen Gegenstand zu Tage fördern.

Digitized by Google

Die wirtschaftliche Bedeutung der russischen Eisenindustrie.

Von Hütteningenieur Bruno Simmersbach in Wiesbaden.

(Schluß zu S. 601.)

Einen sehr großen Teil seiner Monographie hat Bogdanowitsch dem Ural gewidmet, doch muß dieser Teil hier aus folgenden Gründen ausgeschaltet werden. In seiner Reichsdumarede vom 23. März 1910 hat der russische Handelsminister eine ganze Reihe von Hindernissen hervorgehoben, die einem Aufblühen der Eisenindustrie am Ural entgegenstehen. Diese Hindernisse sind derart, daß selbst Unklarheiten in betreff der Besitztitel heute noch zwischen Krone und Privaten herrschen. Auch über die natürlichen Reichtümer des Urals herrscht noch große Unklarheit, wie der Handelsminister selbst zugibt. Eines aber steht unbestreitbar fest: der Ural gehört zu den hydrographisch ungünstigsten Gebieten der Kulturländer der Erde. Immerhin gibt Bogdanowitsch den wahrscheinlich vorhandenen Vorrat des Urals an Eisenerzen zu 282 Millionen Tonnen an, die 135·4 Millionen Tonnen Roheisen ergeben würden. Es soll vorhanden sein an:

Magneteisenstein . .	93·1 Mill. *t* Erz =	47·1 Mill. *t* Roheisen
Roheisenstein und Eisengglanz	5·3 „ „ „ =	2·5 „ „ „
Brauneisenstein, Spateisenstein, toniger Sphärosiderit	183·5 „ „ „ =	85·8 „ „ „
Zusammen also . .	281·9 Mill. *t* Erz =	135·4 Mill. *t* Roheisen

Der möglicherweise vorhandene Erzvorrat des Ural kann, wie der Bericht sagt, obige Ziffern um viele Male übertreffen. Das Eisenerz des Ural ist vorzüglich, aber es fehlt die Kohle: keine verkokbare Kohle im Umkreis von Tausenden Kilometern. Als die Uralindustrie aufkam, als sie das ganze innere Rußland mit Eisen versorgte und man sogar an eine Ausfuhr denken konnte, da wurde noch fast überall in der Welt das Roheisen mit Holzkohle erblasen und die Lichtung der Wälder in Westeuropa gab dem Ural mit seinen ungeheuren Waldungen eine scheinbar unerschöpfliche Überlegenheit. So entstand Hütte neben Hütte, einmal im Jahre kam die ganze Uralerzeugung auf den Markt zur Messe in Nishnij-Nowgorod. Heute aber kämpft die Eisenindustrie ebenso wie die Metallindustrie des Ural einen schweren Kampf, nur die hervorragende Qualität der Erzeugnisse, insbesondere des uralischen Holzkohlenroheisens, vermag den Markt zu halten.

Die Seeerze des nördlichen Rußlands, wo im Gouvernement Olonez der Bergbau bis in die Zeiten Peters des Großen zurückgeht, machen höchstens 3 bis 4% des Erzreichtums Rußlands aus.

Auch die Erze des Kaukasus sind weit geringer vorhanden als man früher annahm; sie haben zudem, nach Bogdanowitsch, nur wenig industriellen Wert. So kommt denn der vielzitierte Professor der Berghochschule in St. Petersburg zu dem Endergebnisse, daß Rußland in Europa folgende Erzvorräte in Millionen Tonnen besitze, wobei ein Unterschied zwischen „wahrscheinlich und möglich“ nicht gezogen ist:

	Erz =	Roheisen
Ural	282·0	135·4
Zentralrußland	789·0	315·6
Polen	300·0	120·0
Südrußland	536·0	233·3
Kaukasus	14·0	8·3
Zusammen . .	1921·0	812·6

Die gesamte wirtschaftliche Lage Rußlands wurde von dem Vorsitzenden der Reichs-Budgetkommission eingehend vor der russischen Duma an der Hand des Entwurfes zum Reichsbudget 1914 erörtert. Zunächst kann nicht verkannt werden, daß die zuversichtlichen Töne, welche im Jahre zuvor der russische Finanzminister in seinem Erläuterungsberichte zum Budget von 1913 anschlug, sich im Erläuterungsberichte zum Budget von 1914 nicht wiederfinden. Nach den Angaben dieses Berichtes betrug das Aktivum der russischen Handelsbilanz im ersten Halbjahr:

1911	176·5	Milionen Rubel
1912	106·6	„ „
1913	0·1	„ „

Hienach müßte also die zweite Hälfte des Jahres eine ganz außerordentliche Exporttätigkeit bringen, um eine merkliche Änderung der Lage herbeizuführen. Dazu kommt, daß Rußland im vorigen Jahre zum Schaden seiner aktiven Handelsbilanz die Grenzen für Steinkohlen und Naphtha öffnen mußte, wodurch natürlich die Einfuhr sehr viel größer wurde als in den Vorjahren. Gerade das Hervortreten der Industrie neben der Landwirtschaft, die nach wie vor der Eckpfeiler des Wirtschaftslebens Rußlands ist, hat zum Teil die Verschiebung der Handelsbilanz zum Gefolge gehabt. Im „Archiv für Eisenbahnwesen“ widmet Dr. Mertens dem russischen Budget auf Grund vielfacher Quellen eine eingehende Darstellung.

Drei große Industrien: die Eisen-, Kohlen- und Naphthaindustrie, obgleich sie sich alle recht lebhaft entwickelt haben, vermochten doch offenbar den Anforderungen, welche die allgemeine Vorwärtsbewegung auf fast allen Gebieten auch an sie stellte, nicht zu folgen. Es wurde bereits angeführt, daß die Eisenerzproduktion Rußlands, die im Jahre 1911 6,994.260 *t* erreichte, für 1912 auf 8,209.656 *t* gestiegen ist.

An Gußeisen wurde produziert:

1908	1911	1912	1913
	Millionen Pud		
171·1	219·1	256·3	316·0

Digitized by Google

Obwohl somit die Gußeisenerzeugung sehr stark gewachsen ist, so vermochte sie trotzdem nicht den gestiegenen Inlandsbedarf zu decken. Es ist dies der beste Beweis dafür, daß Rußlands wirtschaftliches Leben sich sehr schnell gehoben hat, denn der Verbrauch an Gußeisen ist einer der besten Gradmesser hiefür. Nun entsteht die Frage, ob dieser Eisenmangel als dauernd anzusehen ist, also ob die Leistungsfähigkeit der russischen Hochofenwerke schon die äußerste Grenze erreicht hat. In dieser Beziehung hat das Finanzministerium eine eingehende Untersuchung über die Leistungsfähigkeit der Eisenindustrie angestellt, die folgendes ergab:

	In Millionen Pud				
	1903	1906	1909	1911	1912
Bei Gußeisen:					
Produktion	150·2	164·2	175·3	219·4	256·3
Produktionsfähigkeit	291·2	299·3	325·5	348·2	362·9
Davon in den Handel gebracht	—	—	48·6	63·0	ca.73·0
Bei Halbfabrikaten:					
Produktion	163·2	164·9	191·2	241·1	274·9
Produktionsfähigkeit	257·9	300·5	314·0	333·6	354·2
Bei Fertigfabrikaten:					
Produktion	135·3	139·6	162·9	202·7	227·5
Produktionsfähigkeit	228·9	252·2	281·7	301·0	321·0

Also die Möglichkeit besteht zweifellos, den Industrien sehr viel mehr Roheisen zur Verfügung stellen zu können als es tatsächlich geschieht. Nun wird behauptet, daß das Prodametasyndikat diese Erzeugung absichtlich so niedrig halte, oder aber, daß die Hüttenwerke den größten Teil des Eisens selbst zu Fabrikaten verarbeiten. In dieser Beziehung kann zur Beurteilung der wirklichen Sachlage folgende Übersicht dienen:

	Hergestellt wurden			Zum Verkauf gebracht wurden		
	Millionen Pud					
	1910	1911	1912	1910	1911	1912
Halbfabrikate aus Eisen und Stahl .	216·3	241·1	274·9	4·5	4·5	4·2
Fertiges Eisen und Stahl	184·2	202·7	227·5	149·9	161·8	181·8
Davon:						
Doppel ⊥ Eisen .	11·8	16·6	17·8	12·3	15·7	17·3
Schienen	29·5	31·0	38·1	28·5	29·8	35·9
Sorteneisen . . .	63·4	73·3	78·5	49·9	55·4	60·6
Walzdraht . . .	14·6	15·0	16·4	10·1	11·0	11·2
Dachblech . .	22·9	20·7	22·4	21·6	20·4	21·7

Während also innerhalb des hier angezogenen Zeitraumes die Herstellung der Halbfabrikate um 14% gestiegen ist, ging die zum Verkaufe gebrachte Menge sogar um ein geringes zurück, um 0·3 Millionen Pud. Dieser Zustand kann naturgemäß die vorwärts sich entwickelnde Industrie nicht befriedigen. Wie aus sachverständigen Kreisen hervorgeht, kann hier nur die Herabsetzung des Einfuhrzolles helfen, dessen Ermäßigung von 45 Kopeken auf etwa 20 bis 25 Kopeken vorgeschlagen wird. Heute ist nämlich die Einfuhr auf 350.000 Pud, also etwa 5733 *t* zurückgegangen.

Somit ist der angebliche Schutzzoll von 45 Kopeken pro Pud tatsächlich zum Prohibitivzoll geworden. Dabei notierten die russischen Hüttenwerke ihre Locopreise anfangs 1912 67 bis 71 Kopeken, 1913 60 bis 65 Kopeken, zu einer Zeit, wo England 35 bis 40 Kopeken loco baltische Häfen notierte. In dem Erläuterungsberichte zum russischen Reichsbudget wird denn auch darauf hingewiesen, daß die Folgen des in der Industrie fehlenden Roheisens deutlich in der wachsenden Einfuhr von Maschinen und Apparaten zutage trete. Es wurden nämlich an diesen Artikeln eingeführt:

1907	1908	1910	1911	1912
in Tausenden Pud				
8.715	9.317	11.677	17.813	19.182

Alle diese Verhältnisse würden noch tiefere Schatten werfen, wenn hier nicht „die Rückständigkeit des Ural" helfend eingriffe. Diese „Rückständigkeit" wird darin erblickt, daß der Ural, heute wenigstens noch, die Möglichkeit hat, Gußeisen abtreten zu können. Aber lange wird das auch nicht mehr dauern können, denn Sibirien tritt jetzt schon als Verbraucher von uralischem Eisen auf, und diese Ansprüche werden sicher sehr bald schon große sein. Diese Erkenntnis ist auch in die Kreise der Großbanken gedrungen und als Folge davon sind Kapitalien dem Ural zugeflossen. Man hat ferner im Uralgebiet Eisenbahnen bereits gebaut und in Zukunft sollen hier noch weitere Bahnen gebaut werden. Geld und Verkehrsmittel fehlten ja bisher dem Ural. Damit wird dann wohl die Lieferung von uralischem Gußeisen ihr Ende erreicht haben und die Lage der Industrie, die Eisen für ihre Betriebe gebrauchen und bislang vom Ural bezogen, wird dann schwieriger werden als sie heute schon ist.

Aus allem, was der russische Erläuterungsbericht zum Reichsbudget bringt, geht hervor, daß ein Aufschwung in der Industrie tatsächlich eingetreten ist, u. zw. ist das geschehen, weil der russische Bauer infolge guter Ernten Geld in die Hände bekommen hat. Da nun die Landwirtschaft sich voraussichtlich auch weiterhin günstig entwickeln wird, so wird die Eisenindustrie noch erheblich größeren Schwierigkeiten gegenüberstehen als bisher.

Es ist daher zu den vorstehend geschilderten Problemen des russischen Wirtschaftslebens von Interesse, die Produktion und den Absatz des größten russischen Eisenproduzenten, der südrussischen Eisenindustrie, im Jahre 1913 hier des näheren zu betrachten. Nach dem neuesten Berichte des deutschen Konsulates zu Charkow*) zeigt die Eisenindustrie des Donezrevieres folgende Entwicklung in den Jahren 1913 und 1912:

*) Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft, Berlin, 26. Mai 1914.

Digitized by Google

	Produktion	
	Mengen in Pud	
	1913	1912
Roheisen	189,162.208	173,376.938
Eisen und Stahl:		
1. Zur Hälfte bearbeitet	166.575.240	151,974.129
Knüppel: Bessemer	33,623.580	33,816.997
Thomas	12,158.220	11,615.319
Martin	120,793.440	106,541.813
2. Zu $^2/_3$ bearbeitete Knüppel, geschmiedet oder gepreßt	63,830.754	63,786.779
3. ganz bearbeitet	141,054.010	128,176.273
davon Träger u. Schwellen	15,555.773	15,765.451
Schienen für Berg-, Pferde- und elektr. Bahnen	4,827.934	4,566.507
Eisenbahnschienen	24,022.130	26,210.636
Grubenschienen	2,432.142	1,645.680
Band- und Sorteneisen	42,617.812	37,292.574
Eisen- und Stahldraht	10,206.419	9,118.897
Eisen- und Stahlblech Nr. 20	13,867.617	10,422.796
Eisen- und Stahlblech von 3 *mm* bis Nr. 20	2,601.737	1,310.137
Dachblech Nr. 20	7,207.394	5,495.160
Universaleisen- und -stahl	1,385.560	1,260.594
Bandagen und Flanschen	1,356.329	1,059.661

	Absatz	
	Mengen in Pud	
	1913	1912
Roheisen	46,216.410	42,508.014
Eisen und Stahl:		
1. Zur Hälfte bearbeitet	4,490.602	4,081.660
Knüppel: Bessemer	37.076	225.851
Thomas	—	47.859
Martin	4,453.526	3,807.950
2. Zu $^2/_3$ bearbeitete Knüppel, geschmiedet oder gepreßt	8,979.913	8,372.389
3. ganz bearbeitet	123,818.990	116,183.505
davon Träger u. Schwellen	14,448.216	15,801,134
Schienen für Berg-, Pferde- und elektr. Bahnen	4,506.089	4,328.290
Eisenbahnschienen	22,459.508	25,227.952
Grubenschienen	2,341.995	1,387.624
Band- und Sorteneisen	36,768,817	33,408.071
Eisen- und Stahldraht	10,115.958	9,072.130
Eisen- und Stahlblech Nr. 20	9,674.049	7,166.708
Eisen- und Stahlblech von 3 *mm* bis Nr. 20	2,314.364	1,162.979
Dachblech Nr. 20	6,115.659	4,857.444
Universaleisen und -stahl	639.191	645.425
Bandagen und Flanschen	1,113.944	880.982

Diese Übersicht läßt erkennen, daß in Südrußland die meisten Hüttenwerke ihr Roheisen selbst verarbeiten; die Roheisenmenge, welche zum Verkaufe gelangt, ist nur gering. Ebenso verhält es sich mit dem Absatz aller Halbfabrikate, fast alle Produktion wird auf den gleichen Werken weiter verarbeitet. Erst die Fertigfabrikate gelangen auf den Markt, u. zw. in der Hauptsache Band- und Sorteneisen, Eisenbahnschienen, Träger und Eisenbahnschwellen. Es sind also wohl vorwiegend Lieferungen für den russischen Staat.

Die Gesamtstahlerzeugung Rußlands ist ja allerdings in den letzten Jahren etwas gewachsen, aber im Hinblick auf die russische Bevölkerungsziffer und am Maßstabe der Weltstahlerzeugung gemessen, ist sie noch sehr unbedeutend. Das zeigt die folgende Gegenüberstellung:

Jahr	Stahlerzeugung in Tonnen zu 1000 *kg*			
	Deutschland	Nordamerika	Rußland	Welt
1880	624.418	1,267.700	295.568	4,273.918
1885	893.742	1,730.883	192.895	6,276.076
1890	1,613.783	4,346.932	378.424	12,450.940
1895	2,830.468	6,212.671	574.112	16,659.005
1900	6,645.869	10,382.069	2,217.752	28,342.294
1905	10,066.553	20,543.291	2,749.678	44,295.287
1910	13,698.638	26,512.437	3,542.879	60,200.000
1911	15,019.333	24,054.309	3,948.497	61,000.000
1912	17,301.998	30,202.568	4,503.599	72,000.000

Bei der Betrachtung von Einzelzügen der russischen Industrie springt der Umstand ins Auge, daß in Rußland ein unausgefüllter Abstand zwischen Groß- und Kleinbetrieben klafft, während in Westeuropa langsame Übergänge die Regel sind. Die Gründe liegen zum Teil in der geschichtlichen Entwicklung, die privilegierten Fabriken der ersten Zeit waren naturgemäß von vornherein nicht klein angelegt. Diese Neigung zur Entwicklung von Großbetrieben zeigt sich am deutlichsten in der Textilindustrie. Daß in neuerer Zeit bei der Verpflanzung bisher in Rußland nicht vertretener Industriezweige aus dem Auslande nach Rußland, bei der Erschließung der Kohlen- und Eisenschätze des Donezrevieres usw. hauptsächlich großkapitalistische Gründungen — mit viel französischem Geld — in Frage kommen, bedarf keiner weiteren Erklärung. Eigentümlich ist der russischen Eisenindustrie folgendes. Es zeigt sich nämlich, daß es sich bei den Hütten des Urals oft um große Arbeiterzahlen handelt, welche die Werke unter diesem Gesichtspunkte zwar zu Großbetrieben stempeln, während der Umfang der Produktion solchen Vorstellungen in keiner Weise entspricht. Untersucht man die Verhältnisse genauer, so wird man finden, daß auf den Walzwerken und Hütten des Ural die Zahl der Hilfsarbeiter die der eigentlichen Hüttenarbeiter bedeutend übertrifft, während sie in Südrußland weniger als die Hälfte beträgt. Die Erklärung liegt darin, daß die Uralhütten mit Holzkohlen arbeiten, und die zahllosen Leute, die das Fällen des Holzes und die Bereitung der Holzkohle erfordern, ihren eigenen Arbeitskräften entnehmen müssen, da es andere Arbeitskräfte in dem nur dünn besiedelten Uralgebiete nicht gibt. Ähnlich steht es mit dem Fuhrdienst für die oft weit von der Eisenbahn abliegenden Werke. Aber selbst,

Digitized by Google

wenn man die Hilfsarbeiter beiseite läßt, so bleibt noch bestehen, daß das Donezrevier mit 40.000 eigentlichen Hütten- und Walzwerkarbeitern die zweieinhalbfache Produktion hat, wie der Ural mit 65.000 Arbeitern, also auf den Kopf des Arbeiters das Vierfache herstellt. Darin liegt zu einem Teil die weiter oben vom Minister erwähnte „Rückständigkeit des Ural".

Zum Teil wirkt mit, daß der Ural viel Dachblech und feineres Eisen herstellt, in der Hauptsache aber ist der Grund der technischen Rückständigkeit des Ural in seinen alten, kleinen Holzkohlenöfen zu suchen. — Dieses Beispiel zeigt für die Eisenindustrie in recht augenfälliger Weise, was auch für manchen anderen Industriezweig gilt, daß man es in Rußland oft mit zwei ganz verschiedenen Typen von Werken zu tun hat, einer patriarchalisch alten und einer höchst modernen, die einem Vergleiche naturgemäß die größten Schwierigkeiten entgegenstellen.

Schwierigkeiten macht gleichfalls die Kapitalbeschaffung, da es an großen Kapitalien in Rußland noch fehlt, oder diese sich in wenigen Händen befinden. Ein Zurückgreifen des Geldbedarfes auf die Masse des russischen Volkes kommt kaum in Frage, wenngleich auch hier allmählich sich Kapital ansammelt. So hatten die 6417 Sparkassen am Ende des Jahres 1903 noch 860·5 Millionen Rubel Ersparnisse, während die 8005 Sparkassen des Jahres 1912 am 31. Dezember 1912 noch über 1594·9 Millionen Rubel verfügten, die zumeist von den breiten Volksschichten stammen. Die russischen Banken haben dagegen zumeist enge Fühlung mit dem Ausland und für industrielle Neugründungen wird ausländisches Kapital ins Land geholt. So pflegt sich englisches Geld in Bergwerks- und Hüttenunternehmungen zu betätigen, in letzteren auch mit Vorliebe belgisches und französisches. Deutsches Geld tritt unbemerkter ein, meist in unmittelbarer Verbindung mit der persönlichen Arbeit Deutscher in Rußland. In dem Zeitraume von 1911 bis Ende 1913 haben von den im Süden Rußlands bestehenden 15 Aktiengesellschaften mit Hochofenbetrieben acht Gesellschaften ihre Grundkapitalien um den Gesamtbetrag von rund 58 Millionen Rubel erhöht. Im einzelnen erhöhten die Usines de Briansk um 17,000.000 Rubel; die Société métallurgique Dniéprovienne du Midi de la Russie um 1,870.000 Rubel, Donez-Jourjewka um 7,100.000 Rubel, Nikopol-Mariupol um 6,600.000 Rubel, Russo-Belge um 5 Millionen Rubel, die Gesellschaft der Suliner Fabrik um 3 Millionen Rubel, Taganrog um 13½ Millionen Rubel und Druschkowka um 3 Millionen Rubel. Von dem Gesamtbetrage von 58 Millionen Rubel wurden rund 46 Millionen Rubel zum Erwerb von neuen Kohlen- und Eisenerzgruben sowie auch zum Zwecke der Angliederung von neuen gleichartigen Werken verwendet. So haben die Usines de Briansk für 11 Millionen Rubel die Kohlengrube Putschenkowo erworben, die Dniéprovienne für 1,870.000 Rubel die Kohlenzeche Matimow, Russo-Belge die Kohlenzeche Kolatschewski für 5 Millionen Rubel, Sulin Kohlen- und Eisenerzgruben für 3 Millionen Rubel. Taganrog verwendete 2·5 Millionen Rubel zum Ankaufe der Kohlenzeche Bjilaja und 8·5 Millionen Rubel für den Erwerb der Kertscher metallurgischen Werke. Donez-Jourjewka erwarb für 7,100.000 Rubel die Jariziner Fabrik der Ural-Wolga metallurgischen Gesellschaft und die Petersburger Eisen- und Drahtfabriken. Über die jetzige Höhe der Grundkapitalien der südrussischen Hochofenwerke gibt folgende Aufstellung für den 1. Jänner 1914 Aufschluß (in Millionen Rubel):

	1. Jän. 1911	1. Jän. 1914
Usines de Briansk	24·18	41·18
Kriwoi-Rog	4·50	4·50
Dniéprovienne	13·13	15·00
Donez-Jourjewka	15·00	22·10
Druschkowka	4·50	7·69
Konstantinowski	1·88	2·63
Kramatorskaja	7·23	7·23
Makeewka	3·75	3·75
Nikopol-Mariupol	6·60	13·20
Olchowaja	1·88	1·88
Russo-Belge	15·00	20·00
Ruski-Providence	14·62	14·62
Sulin	7·00	10·00
Taganrog	7·50	21·00
Noworossisk	11·40	11·40
Zusammen Millionen Rubel	138·17	195·18

Ungeachtet der Verteuerung von Rohstoffen und des Mangels an Arbeitern sind die Ergebnisse der meisten südrussischen Eisenwerke im Jahre 1913 bedeutend höher ausgefallen wie im Jahre vorher. Zu diesem Punkte sei hier im folgenden eine kurze Übersicht gegeben, zu der bemerkt werden muß, daß bei den letzten drei Gesellschaften das Geschäftsjahr mit dem Kalenderjahr (also 1912) zusammenfällt.

	Grundkapital		Reingewinn		Dividende	
	1911/12	1912/13	1911/12	1912/13	1911/12	1912/13
	In Millionen Rubel				in Prozenten	
Société Dniéprovienne du Midi de la Russie	15·00	15·00	6.00	8·60	20·00	25·00
Nicopol-Mariupol	13·20	13·30	2·23	2·53	12·00	12·9
Russo-Belge	20·00	20·00	4·70	5·60	12·00	12·00
Druschkowka	7·69	7·69	1·10	1·23	0·00	10·00
Providence Russe	14·62	14·62	2·33	2·16	9·9	10·6
Donez-Jourjewka	22·10	22·10	4·17	4·25	8·00	8 00
Kriwoi Rog	2·82	2·82	0·42	0·50	5·00	5·00
Taganrog	10·00	12·5	1·31	1·25	7·00	8·00
Briansk	24·18	30·18	2·41	3·37	6·00	8·00
Sulin	7·00	10·00	1·00	1·53	7·00	9·00

Das Jahr 1912/13 war für die russische Eisenindustrie somit durchwegs ein recht günstiges, dies erhellt auch aus dem Verwaltungsberichte des russischen Eisensyndikates Prodameta in St. Petersburg. Danach ist der Versand für 1912/13 bedeutend höher gewesen als im Jahre vorher, wie die folgende Übersicht zeigt:

Digitized by Google

	1911/12	1912/13	Prozent
	in Pud		
Bleche	12,989.399	15,469.003	+ 19
Träger und Schwellen	16,314.589	16,704.210	+ 3
Bandagen und Achsen	2,324.863	2,792.558	+ 20
Schienen	24,444.228	25,528.997	+ 4
Dachbleche	248.634	192.133	— 22·7

Ebenso läßt sich die schnelle, fast springende Entwicklung der russischen Eisenindustrie in der letzten Zeit deutlich erkennen an der Höhe der Aufträge, die beim russischen Eisensyndikat Prodameta im ganzen Jahre eingelaufen waren. Auf die einzelnen Erzeugnisse verteilen sich diese Aufträge wie folgt in Pud:

	1911	1912	1913
Bleche	13,564.872	16,118.935	27,208.651
Träger und Schwellen	14,986.282	19,536.436	15,425.658
Bandagen und Achsen	3,080.073	2,721.929	5,720.456
Stab- und Formeisen	51,470.381	50,749.862	57,625.212
Schienen (breite) . .	23,910.182	27,016.946	46,263.800
Zusammen . . .	106,886.790	115,964.108	152,243.777

Es sind also in der Zeit der Hochkonjunktur nicht nur ganz erhebliche Aufträge eingegangen, zumal von Seite des russischen Staates, sondern man hat auch aus dem Auslande ganz bedeutende Kapitalmengen heranzuziehen verstanden, die der Industrie zugeführt wurden, aber die wirtschaftliche Hochentwicklung war nicht von langer Dauer, vielleicht war sie überhaupt nicht „echt". Jedenfalls leidet das wirtschaftliche Leben Rußlands heute wieder unter einer starken Krisis, und diese gegenwärtige Geldkrisis unterscheidet sich von früheren sehr wesentlich. Während die früheren Börsenkrisen mehr lokaler Natur waren, ist die jetzige wohl zumeist das Ergebnis des Versagens der Pariser Geldgeber. Es trat eine Deroute in russischen Industriepapieren ein, als die Franzosen diese Papiere auf den St. Petersburger Markt brachten, wie sie die russische Industrie seit langem nicht mehr erlebt hat. Wenn die Franzosen wirklich und auf längere Zeit Ernst machen sollten, ihr gutes und vielbegehrtes Geld nicht mehr nach Rußland zu geben, so würde damit Rußlands Politik, zur Finanzierung seiner gesamten Industrie das Ausland vorzuspannen, einen schweren Rückschlag erleiden. Die russischen Banken würden nicht in der Lage sein, zu ihren bisherigen Belastungen auch noch diese neue Last zu tragen. Rußland hat seit einem Vierteljahrhundert Frankreich finanziell ausgebeutet. Mindestens der dreifache Betrag der Kriegsentschädigung an Deutschland ist bereits während dieser Zeit nach Rußland gewandert, ohne daß dieses bisher auch nur eine Hand für Frankreich gerührt hätte. Das plötzliche Versagen dieser Goldquelle — die übrigens lediglich auf dem Revanchegedanken beruht — bedeutet aber den Ruin Rußlands, wo nicht nur die Organisation der Rüstung, sondern auch die hypertrophische Entwicklung des gesamten Wirtschaftslebens, zumal seiner Eisenindustrie, wie des ganzen Anleihesystems auf immer neue Goldströme aus Frankreich aufgebaut sind. Rußland besteht auch zu seinem Schutze auf Durchhaltung der dreijährigen Dienstzeit in Frankreich und die Franzosen scheinen auch dieses zu tun. Die russischen Industriepapiere sind an der Pariser Börse ganz bedeutend gefallen und haben enorme Verluste erlitten.

Dies zeigt die folgende Übersicht der Pariser Notierungen einiger bekannteren russischen Industriewerte in Francs:

	Kurs vom 27. August 1913	16. Mai 1914	Verlust
Briansk	512	395	— 117
Malzew	994	664	— 330
Hartmann	676	476	— 200
Tula	1105	900	— 115
Sosnowice Röhren .	840	669	— 171
Petersburg. Waggon	328	254	— 74
Nafta Baku . . .	1927	1646	— 279
Lianosow	707	455	— 242
Nafta Russe . . .	744	465	— 279
Russ Gen. Oil . .	47	32	— 15

In dem unten zitierten Quellenwerke sagt Professor Ballod, ein genauer Kenner des russischen Wirtschaftslebens, folgende beachtenswerten Worte am Schlusse seines Vortrages vor der Vereinigung für staatswissenschaftliche Fortbildung: „Ich kann schließlich nur noch bemerken, daß im großen und ganzen die Entwicklungsmöglichkeiten Rußlands immerhin außerordentlich groß sind, daß der beste Teil Rußlands in Europa gelegen ist. Es muß aber betont werden, daß die Entwicklungsmöglichkeiten für die Industrie bei weitem nicht die gewaltigen Aussichten bieten, von denen man früher geträumt hat. Das ist gerade von Belang; denn auf Grund der Darlegungen und Behauptungen von den großen Kohlenreichtümern hat man sich in Rußland zum Hochschutzzoll entschlossen. Wenn nun nachgewiesen wird, daß diese These von den ungeheueren Entwicklungsmöglichkeiten der Industrie nicht zutrifft, dann wäre es möglich, daß Rußland an das Näherliegende denkt, nämlich an die große Entwicklung, welche die Landwirtschaft noch nehmen kann, sobald man in großem Maßstabe landwirtschaftliche Meliorationen vornimmt. Dadurch würden sich auch für unsere Beziehungen mit Rußland immer ersprießlichere Zustände anbahnen."

Literaturnachweis: Rußlands Kultur und Volkswirtschaft. Aufsätze und Vorträge im Auftrage der Vereinigung für Staatswissenschaftliche Fortbildung zu Berlin. Herausgegeben von Prof. Max Sering. Vorträge von Prof. Ballod und Dr. Otto Goebel. Berlin 1913. G. F. Göschen, Verlag, Leipzig.

Schmollers Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung u. Volkswirtschaft im Deutschen Reiche, 37. Jahrg, 1913: Die russische Landwirtschaft und der industrielle Protektionismus, von Gustav v. Stryk, Dorpat.

Archiv für Eisenbahnwesen, herausgegeben vom Preuß. Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Jahrg. 1914. Heft 3. Dr. Mertens, Die wirtschaftliche Lage Rußlands an der Hand des Entwurfes zum Reichsbudget 1914.

Frankf. u. Köln. Ztg.

Digitized by Google

Referate.

Über die Wärmeleitfähigkeit feuerfester Steine. Von P. Goerens und I. W. Gilles. (Ferrum, Oktober 1914).

Die Arbeit behandelt die Ergebnisse einer Anzahl Versuche, welche auch ausführlich beschrieben werden und eine genauere Bestimmung der Wärmeleitungszahl K, dem sogenannten Wärmedurchgangs-Koeffizienten zum Ziele haben. Die Autoren beschränken sich hiebei auf solche Materialien, welche vornehmlich zur Auskleidung von Öfen und Feuerzügen Verwendung finden. Die Versuchsergebnisse sind in 6 Tabellen sehr ausführlich wiedergegeben und bringen den Koeffizienten K für die verschiedensten feuerfesten Materialien, Wandstärken und Temperaturen. Die Arbeit ist geeignet, insbesondere festere Rechnungsgrundlagen für die praktische Erkenntnis und Auswertung metallurgischer Prozesse zu liefern. E. H. S.

Versammlung des American Institute of Mining Engineers. (Coal Age 24. Oktober 1914.)

Die Versammlung des A. I. o. M. E. fand vom 8. bis 10. Oktober 1914 in Pittersburgh, Pennsylvanien, statt und brachte eine Reihe interessanter Vorträge und Diskussionen. Von Themen, welche allgemeineres Interesse in Anspruch nehmen können, seien erwähnt: „Verwendung von Ackererde zur Immunisierung von Kohlengruben" von William Griffith, „Durch Gas oder Kohlenstaub verursachte Grubenexplosionen" von H. E. Eavenson, „Worin sich Amerika und Europa unterscheiden" von Geo. S. Ric und R. D. Hall, „Zentrifugalpumpen bei Grubenüberschwemmungen" von R. V. Norris, „Die hygienische Bedeutung des Betriebes mit Gasolin-Lokomotiven" von O. P. Hood. E. H. S.

Judikatur.

Entscheidungen des Verwaltungsgerichtshofes.

In dem zur Festsetzung der „üblichen Taglöhne" nach § 7 KVG. von der politischen Behörde von Amts wegen durchzuführenden Verfahren ist der Vertretung der Arbeiterschaft ein Anspruch auf rechtliches Gehör nicht eingeräumt.

Entscheidung des Verwaltungsgerichtshofes vom 21. Juni 1915, Nr. 4051.

Der k. k. Verwaltungsgerichtshof hat die Beschwerde der II. Gruppe der Steinkohlen-Bergbaugenossenschaft des M.-O. Revierbergamtsbezirkes gegen die Entscheidung des k. k. Ministeriums des Innern vom 9. Februar 1915, Z. 245/V, betreffend eine Rekurslegitimation, als unbegründet abgewiesen.

Entscheidungsgründe: Die Bezirkshauptmannschaft in Freistadt hat im Einvernehmen mit den Bezirkshauptmannschaften in M.-O., Friedek und Bielitz nach Anhörung des Revierbergamtes in M.-O. in Gemäßheit des § 7 des KVG. vom 30. März 1888, RGBl. Nr. 33, mit dem Erlasse vom 23. Oktober 1913, Z. 1278/23, die üblichen Taglöhne für die im M.-O. Revierbergamtsbezirke beschäftigten Grubenarbeiter festgesetzt. Der von der II. Gruppe der Steinkohlenbergbau-Genossenschaft des Revierbergamtes M.-O. dagegen erhobene Rekurs, womit die Höhe der Taglöhne und die Einteilung nach Kategorien bemängelt wurde, wurde von der schlesischen Landesregierung mit der Begründung zurückgewiesen, daß nach den Bestimmungen des § 7 des KVG. der Genossenschaft Parteistellung in dem Verfahren bei der Festsetzung der üblichen Taglöhne nicht zukomme, weshalb sie auch nicht berechtigt sei, gegen die behördliche Feststellung der Taglöhne ein Rechtsmittel zu ergreifen. Diese Entscheidung wurde im weiteren Instanzenzuge vom Ministerium des Innern mit dem Erlasse vom 9. Februar 1915, Z. 245/V, aus den gleichen Gründen bestätigt.

In der von der II. Gruppe der genannten Genossenschaft dagegen erhobenen Beschwerde wird geltend gemacht, daß die Festsetzung der üblichen Taglöhne in die Rechtssphäre der Gesamtheit der Bergarbeiter tief eingreife, weil hiedurch über die Höhe der Krankenunterstützung und die an die Krankenkasse zu leistenden Beiträge entschieden werde. Zur Vertretung dieser Gesamtinteressen sei nach dem Gesetze vom 14. August 1896, Z. 156, die aus den Bergarbeitern gebildete II. Gruppe der Genossenschaft berufen, der mithin in dem bezeichneten Verfahren Parteistellung zukomme.

Der Verwaltungsgerichtshof gelangte aus folgenden Erwägungen zur Abweisung der Beschwerde:

Die Festsetzung der üblichen Taglöhne erfolgt gemäß § 7 KVG. in einem von der politischen Behörde von Amts wegen durchzuführenden Verfahren. In diesem Verfahren ist nach dem Gesetze der Vertretung der Arbeiterschaft ein Anspruch auf rechtliches Gehör nicht eingeräumt. Die Wahrung der durch die Festsetzung der üblichen Taglöhne berührten Interessen der Arbeiterschaft hat vielmehr von Amts wegen dadurch zu erfolgen, daß die politische Behörde gehalten ist, vor ihrer Entscheidung Vertrauensmänner zu hören, die, wie dies auch im vorliegenden Falle geschehen ist, regelmäßig zum Teile auch dem Kreise der Arbeiterschaft entnommen werden. Der Genossenschaft, wenn sie auch sonst nach dem Gesetze zur Vertretung der Interessen der Arbeiterschaft berufen ist, wurde daher mit Recht eine parteimäßige Einflußnahme auf die Entscheidung verwehrt, weshalb in der Zurückweisung des von ihr eingebrachten Rekurses eine Gesetzwidrigkeit nicht erkannt werden konnte. h.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Das **Schiedsgericht der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter** in Prag wurde mit dem 10. August konstituiert für die Bezirke der Revierbergämter: Prag, Schlan, Pilsen, Mies, Kuttenberg, Budweis. Die Einlaufstelle befindet sich im Landesgerichtsgebäude in Prag N. C. 587-I. Die Kanzlei und der Verhandlungssaal des Schiedsgerichtes sind derzeit in der Karolina Světla-Gasse (Prag Nr. 326-I) untergebracht.

Digitized by Google

Verordnungen, betreffend die Bergwerksindustrie in dem unter der Kaiserlich Deutschen Zivilverwaltung für Polen links der Weichsel stehenden Gebiete von Russisch Polen.*)

Eine Verordnung des Oberbefehlshabers Ost vom 21. Juni 1915 lautet:

§ 1. In dem unter der Kaiserlich Deutschen Zivilverwaltung für Polen links der Weichsel stehenden Gebiete von Russisch Polen werden die bisher geltenden bergrechtlichen Bestimmungen, insbesondere das Gesetz vom 28. April/10. Mai 1892 über die Bergwerksindustrie in den Gouvernements des Zartums Polen, in der Fassung des Gesetzes vom Jahre 1912 (Berggesetz), abgesehen von dem in Wegfall kommenden Kap. IX dieses Gesetzes, aufrechterhalten, soweit nicht im Wege dieser oder einer sonstigen Verordnung ein anderes vorgeschrieben ist.

§ 2. Der § 3 des Berggesetzes erhält folgende Fassung:

„§ 3. Fremde Personen können auf den in § 1 erwähnten Ländereien ohne Einwilligung des Grundbesitzers auf folgende Mineralien Schürfarbeiten und Bergwerksbetrieb ausführen:

1. Eisenerze, 2. Kupfererze, 3. Zinkerze, 4. Bleierze, 5. fossile Kohlen, 6. Steinsalz und Kalisalze, 7. Erdöl.

Die in diesem Paragraphen enthaltene Regel findet keine Anwendung auf Rasenerze und Alluvialerze."

§ 3. Für alle Bekanntmachungen hat es bei den Bestimmungen der Verordnung vom 4. April 1915 — Verordnungsblatt der Kaiserlich Deutschen Verwaltung in Polen vom 8. April 1915, Nr. 2 — sein Bewenden.

§ 4. Der § 9 des Berggesetzes erhält folgende Fassung: „Die Bergwerksindustrie ist nur folgenden Personen gestattet:

a) deutschen Staatsangehörigen ohne Rücksicht auf ihr religiöses Bekenntnis (vgl. § 12 Nr. 4 des Berggesetzes); als deutsche Staatsangehörige gelten auch der deutsche Reichsfiskus und der Fiskus eines jeden deutschen Bundesstaats.

b) den Angehörigen anderer Staaten, soweit ihnen dies Recht von dem Präsidenten der Zivilverwaltung nicht entzogen wird, was jederzeit unter Ausschluß des Rechtsweges und ohne Verpflichtung zur Zahlung einer Entschädigung erfolgen kann. Russische Staatsangehörige russischer Nationalität dürfen die Bergwerksindustrie nicht ausüben."

§ 5. Durch die vorliegende Verordnung wird an den Rechten, die vor dem Inkrafttreten der Verordnung erworben sind, nichts geändert.

§ 6. Die Vorschrift des § 12 des Berggesetzes findet auf die Beamten der Kaiserlich Deutschen Zivilverwaltung für Polen links der Weichsel entsprechende Anwendung.

§ 7. In allen Fällen, in denen Sicherheitsleistungen vorgeschrieben sind, wird die Höhe und Beschaffenheit der Sicherheit, namentlich auch der Ort der Niederlegung von der mit der Angelegenheit befaßten Behörde nach freiem Ermessen bestimmt.

§ 8. Bei der Einrichtung des Amtes der Markscheider hat es sein Bewenden.

An Stelle der Kreisingenieure tritt das deutsche Bergamt in Sosnowice.

Die „der örtlichen Gouvernementsbehörde" und „der örtlichen Gouvernementsregierung" obliegenden Dienstgeschäfte werden dem Kreischef (Polizeipräsidenten) übertragen.

Im übrigen ist die Deutsche Bergverwaltung zuständig, jedoch mit der Maßgabe, daß dem Präsidenten der Zivilverwaltung die Entscheidung in denjenigen Fällen obliegt, in denen nach bisherigem Recht „Allerhöchste Genehmigung" vorgeschrieben war.

Die Verleihung von Grubenfeldern erfolgt stets durch den Präsidenten der Zivilverwaltung.

§ 9. Zuwiderhandlungen gegen diese Verordnung und die durch sie aufrecht erhaltenen Gesetze werden, soweit nicht in den letzteren höhere Strafen vorgesehen sind, mit Gefängnis oder in Verbindung hiermit oder allein mit Geldstrafe von 30 *M* bis 10.000 *M* bestraft.

§ 10 Diese Verordnung tritt am 30. Juni 1915 in Kraft.

Eine weitere Verordnung des Oberbefehlshabers Ost vom 21. Juni 1915 lautet:

§ 1. In dem unter der Kaiserlich Deutschen Zivilverwaltung für Polen links der Weichsel stehenden Gebiete von Russisch Polen wird bis auf weiteres der Erwerb neuer, die Bergwerksindustrie betreffender Gerechtsame gesperrt.

Schürfarbeiten werden untersagt.

Die Annahme von Fundanzeigen sowie von Gesuchen um Verleihung eines Grubenfeldes findet während der Dauer der Sperre nicht statt.

§ 2. Wer behauptet, auf Grund einer vor dem 1. August 1914 gemachten Fundanzeige das Recht des ersten Finders (§ 24 des Gesetzes vom 28. April/10. Mai 1892 über die Bergwerksindustrie in den Gouvernements des Zartums Polen, in der Fassung des Gesetzes vom Jahre 1912) erlangt zu haben, hat bei Verlust aller seiner Rechte die letzteren innerhalb vier Wochen nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung bei der Deutschen Bergverwaltung anzumelden und auf Verlangen der Bergbehörde innerhalb einer weiteren Frist von vier Wochen einwandfrei nachzuweisen. Dasselbe gilt in Ansehung der auf Grund einer Verleihungsurkunde erworbenen Rechte.

In besonderen Ausnahmefällen kann diese Frist vom Präsidenten der Zivilverwaltung angemessen verlängert werden.

§ 3. Sämtliche bergrechtliche Ansprüche, insbesondere das Recht des ersten Finders (§ 24 a. a. O.), sowie die auf Grund von Verleihungsurkunden erworbenen Rechte gehen verloren, wenn die fälligen Abgaben auf Androhung der Deutschen Bergverwaltung nicht innerhalb der von dieser Behörde festzusetzenden Frist gezahlt werden.

Die Höhe der zu entrichtenden Abgaben sowie alle die Zahlung betreffenden Bestimmungen werden durch die Deutsche Bergverwaltung geregelt.

§ 4. Von der allgemeinen Sperre (§ 1) können auf Antrag in besonders begründeten Ausnahmefällen Befreiungen nachgelassen werden. Die Entscheidung erfolgt endgültig durch den Präsidenten der Zivilverwaltung für Polen links der Weichsel.

*) Verordnungsblatt der Kaiserlich Deutschen Zivilverwaltung für Polen links der Weichsel Nr. 17 vom 10. August 1915.

Digitized by Google

§ 5. Zuwiderhandlungen gegen vorstehende Bestimmungen werden mit Gefängnis oder in Verbindung hiermit oder allein mit Geldstrafe von 30 *M* bis 10.000 *M* bestraft.

Die Festsetzung und Einziehung erfolgt durch die deutsche Bergverwaltung unter sinngemäßer Anwendung der Verordnung vom 4. April 1915, betreffend den Erlaß polizeilicher Strafverfügungen (Nr. 21 in Nr. 2 des Verordnungsblattes der Kaiserlich Deutschen Verwaltung in Polen).

§ 6. Diese Verordnung tritt am 30. Juni 1915 in Kraft.

Eine Bekanntmachung des Präsidenten der Zivilverwaltung für Polen links der Weichsel vom 31. Juli 1915 lautet:

Mit Rücksicht auf die erforderlich gewordene neue Publikation der Verordnung, betreffend das Bergwesen vom 21. Juni 1915, wird auf Grund des § 2, Absatz 2 dieser Verordnung bestimmt:

In Ansehung der auf Grund einer Verleihungsurkunde erworbenen Rechte (§ 2, Absatz 1, Satz 2 a. a. O.) wird die Frist zur Anmeldung bei der Deutschen Bergverwaltung bis zum 31. August 1915 einschließlich verlängert.

Finanzielle Chronik.

Das Reinerträgnis der **Kohlenwerke der Donau-Dampfschiffahrtsgesellschaft pro 1914** bezifferte sich auf *K* 127.761 gegen *K* 1,267.092 im Vorjahre, das ist um *K* 1,140.131 weniger. Die Erzeugung des Jahres 1914 betrug 5,595.225 *q* gegen 7,013.502 *q* im Vorjahre, stellt sich mithin um 1,418.277 *q* niedriger. Die bedeutende Mindererzeugung des Berichtsjahres und im Zusammenhange hiemit der sehr empfindliche Rückgang in den Betriebsergebnissen wurde durch das Zusammenwirken verschiedener ungünstiger Tatsachen, und zwar durch einen achtwöchentlichen Streik, durch die kriegerischen Ereignisse und die hiedurch verursachte Verzögerung in der Fertigstellung der Investitionen veranlaßt.

Exekutiv veräußert wird demnächst das **Johannisthaler Kohlenwerk** in Unterkrain, bestehend aus 48 Grubenmaßen und 181 Freischürfen, vollkommen eingerichtet und im Betriebe. Geschätzt wurde es auf *K* 1,858.278. Das Mindestanbot beträgt jedoch nur *K* 619.426. Der betreibende Gläubiger ist Gewerke Jos. Paulin in Laibach, Neugasse 3. Die Kohle zählt zu guter Braunkohle, mit vorzüglichem Absatzgebiet.

Die **Radium-Kurhaus-Aktiengesellschaft** in **Sankt Joachimsthal** ist auf eigenen Antrag unter Geschäftsaufsicht gestellt worden. Das Unternehmen, welches im Jahre 1910 gegründet und nach den im Mai 1913 geänderten Statuten über ein Aktienkapital von *K* 2,998.000 in 14.990 Stück volleingezahlten Aktien à *K* 200 verfügte, hatte als einziges dieser Art die beste Aussicht auf Prosperität. Die Gesellschaft erbaute in St. Joachimsthal ein großes, mit allem Komfort der Neuzeit ausgestattetes Hotel und Kurhaus und verstand es, in der kurzen Zeit ihres Bestandes sich einen Weltruf zu erringen. Der gänzliche Ausfall zweier Saisons führte zu Zahlungsschwierigkeiten, da das Aktienkapital zum größten Teile für Investitionen verwendet wurde.

Der Jahresabschluß der **„Phönix" Bergbaugesellschaft** bringt zwar eine höhere Dividende, aber niedrigere Gewinnziffern als im Vorjahre. Der Betriebsgewinn beträgt *M* 36,451.674 (im Vorjahre *M* 45,415.792); davon gehen ab Unkosten *M* 791.190 (858.712) und Zinsen *M* 453.762 (568.431), so daß ein Rohgewinn von *M* 28,085.910 (36,360.412) verbleibt. Nach Abzug von *M* 108.600 (677.500) für Beseitigung noch nicht abgeschriebener Werksanlagen und der Abschreibungen von *M* 12,507.391 (12,353.962) ergibt sich ein Reingewinn von *M* 15,470.018 (23,228.952). Unter Hinzurechnung des Vortrages aus dem Vorjahre von *M* 9,166.519 (8,471.476) stehen *M* 24,636.538 (31,700.428) zur Verfügung. Es werden 12% (im Vorjahre 10%) Dividende verteilt und wieder 9 Millionen vorgetragen. Von der vorjährigen Kriegsrücklage von 9 Millionen sind noch 8·3 Millionen vorhanden.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren in der **ersten Augusthälfte** betrug: Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 49.048 Wagen 38.050 Waggons, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 13.709 Wagen 8685 Waggons, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4086 Wagen 2465 Waggons, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 7347 Wagen 5418 Waggons, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1605 Wagen 1031 Waggons, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1725 Wagen 997 Waggons, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 24.753 Wagen 20.897 Waggons, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 7600 Wagen 7366 Waggons und im Westgalizischen Revier bei einem Normalbedarf von 5822 Wagen 4435 Waggons.

Im Vergleich zur korrespondierenden Zeit des Vorjahres ergibt sich:

Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . . .	zirka	+ 85 %
„ Falkenau-Elbogener Revier	„	+ 95 %
„ Pilsener Revier	„	+ 4 %
„ Buschtiehrad-Kladnoer Revier	„	+ 70 %
„ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . . .	„	+ 25 %
„ Rossitzer Revier	„	+ 35 %
„ Ostrauer Revier	„	+108 %
„ Dombrau-Karwiner Revier	„	+240 %
„ Westgalizischen Revier	„	+150 %

Bekanntlich hat die Heeresleitung in den **Kohlenwerken von Dombrowa** den Betrieb in vollem Maße aufgenommen. Die Jahresproduktion von 2,000.000 Tonnen wird zwischen Österreich und Ungarn im Verhältnis der Quote aufgeteilt. In den Kreisen der un-

Digitized by Google

garischen Kohleninteressenten wurde lebhaft die Frage erörtert, in welcher Weise diese Kohle in Verkehr gebracht wird. In Österreich wurde bekanntlich die Länderbank damit betraut, den auf Österreich entfallenden Teil der Kohlenproduktion von Dombrowa in Verkehr zu bringen. In Ungarn haben sich gleichfalls mehrere große Unternehmungen um eine ähnliche Betrauung beworben. Auch die Hauptstadt Budapest hat Schritte unternommen, um Kohle aus Russisch-Polen zu erhalten. Die ungarischen Staatsbahnen haben indes die gesamte auf Ungarn entfallende Quote der Kohlenproduktion der militärisch besetzten Gebiete in Russisch-Polen für sich in Anspruch genommen. —

Am 3. d. M. wurde bei der Nordbahndirektion unter dem Vorsitze des Regierungsrates Wagner eine Konferenz über die Frage der **Versorgung Wiens** mit **Kohle** abgehalten. Die Nordbahndirektion richtete an die Kohlenfirmen die Aufforderung, ihre Bestände zu ergänzen und die Lager auf den Höchststand zu bringen. Es wurde berichtet, daß die Rutschen im Juli Kohleneinlagerungen von 60 bis 80 % des Fassungsraumes aufgewiesen haben.

Die Versammlung der **oberschlesischen Kohlenkonvention** beschloß einstimmig die Verlängerung bis zum 1. Oktober 1920 sowie alle zur Liquidation der bisherigen Konvention erforderlichen Maßnahmen. —

Ende Juli erstattete in Washington der Sekretär des Inneren, Franklin K. Lane einen ausführlichen Bericht über die **amerikanische Radiumindustrie**. Aus demselben ist zu entnehmen, daß die Produktion an Radiumerzen betrug: 1913 $ 1,824.625 und 1914 (wegen des Krieges nur in 7 Monaten) $ 2,736.936, d. i. um 50 % mehr. Die Herstellungskosten von 1 *g* $RaBr_2$ waren im März, April, Mai 1915: $ 36.050, wobei Gruben- und Hüttenkosten, Reparaturen, Amortisation und Mitarbeit des staatlichen Bureau of Mines eingerechnet sind. Das Ausbringen an Radium betrug, wenn man alles bisher verarbeitete Erz berücksichtigt, 85 % des Gehaltes. Bei den letzten fünf Wagons stieg es auf 90 %. Es ist also bemerkenswert, daß die Verarbeitung der armen amerikanischen Erze keine größeren Verluste gibt, wie jene der reichen Joachimstaler Erze. Die Möglichkeit einer bedeutenden Verbilligung des Radiums ist aus diesen Angaben deutlich ersichtlich. —

Die Rückwirkungen des Krieges machten sich im Jahre 1914 natürlich auch in der **Elbeschiffahrt** fühlbar. Durch die verschiedenen Ausfuhrverbote der kriegsführenden Staaten war der Verkehr in vielen wichtigen Artikeln unterbunden, erfuhr aber bei manchen Warengattungen eine oft recht ansehnliche Erhöhung. Die Eröffnung der Elbeschiffahrt erfolgte erst am 1. März, also gegenüber dem Vorjahre etwas verspätet. In den vorangegangenen ersten zwei Monaten wurden nur mäßige Quantitäten von Braunkohle verschifft. Vom 7. August an wurde der regelmäßige Schiffahrtsbetrieb nur in beschränktem Umfang aufrecht erhalten, lenkte aber späterhin in normale Bahnen ein. Der Gesamtumschlag an Ausfuhrgütern betrug im Jahre 1914 rund 18 Millionen Meterzentner oder um etwa 3 Millionen weniger als im Jahre vorher, das bereits gegenüber 1912 mit einem Verfrachtungsquantum von 1 1/4 Millionen Meterzentner im Rückstande geblieben war. Der ganze Ausfall von 3 Millionen Meterzentner entfällt auf das zweite Halbjahr, während im ersten Halbjahr die Ausfuhrziffern auf der Höhe des Vorjahres verblieben waren. Die Braunkohlenausfuhr zeigt eine Abnahme von 1·4 Millionen Meterzentner.

Personalien.

Der Bergdirektor der Zwierzinaschen Steinkohlen-Gewerkschaft d. R. Herr Franz Oppel ist am 4. Juli 1915 im 74. Lebensjahre in Polnisch-Ostrau gestorben. Der Verstorbene, welcher am 5. Juni 1842 in Přibram geboren wurde, stand seit dem Jahre 1872 in den Diensten der obgenannten Gewerkschaft u. zw. zuerst als Grubenmarkscheider, vom Jahre 1885 als Betriebsleiter und zuletzt vom Jahre 1899 an als Werksdirektor. Im Jahre 1911 trat derselbe krankheitshalber in den Ruhestand. Ob seiner schlichten, entgegenkommenden Art erfreute Direktor Oppel sich nicht nur bei seinen Untergebenen bezw. Mitbeamten, sondern auch bei Allen, die mit ihm im Verkehr standen, großer Beliebtheit und Wertschätzung. Bei seinen Gewerken genoß der Verstorbene wegen seiner rationellen Betriebsführung das vollste Vertrauen.

Bergkommissär Dr. Karl Grögler des Revierbergamtes in Teplitz, seit Kriegsbeginn als k. u. k. Oberleutnant im Felde stehend, wurde für hervorragende Dienstleistungen vor dem Feinde mit dem Signum laudis ausgezeichnet.

K. k. Bergkommissär Dr. Josef Holub wurde vom k. k. Revierbergamte Komotau zu jenem nach Brüx, der Bergkommissär Karl Ulrich von Kirchbichl nach Cilli überstellt.

Herr Oberingenieur A. Ehmig hat die Werksleitung der Zagorianer Kohlenwerks-Aktien-Gesellschaft in Peletineć (Kroatien) übernommen.

Bergverwalter Thomas Kuttner wurde als Betriebsleiter des Graphitbergbaues Herzogsdorf sowie für die Graphit-Schurfbaue bei Herzogsdorf der Wilhelmine Nowotny-Hartmann bestellt und als solcher bergbehördlich bestätigt

Herr Robert Lenk, Verwaltungsrat der Prager Eisenindustriegesellschaft und der Poldihütte A.-G., ist am 19. August in St. Gilgen gestorben. Die Beerdigung fand in St. Gilgen am 21. August statt.

Im Eisenwerke Vareš (Bosnien) wurde am 3. September der Hüttenadjunkt Ingenieur Eugen Kavčič aus Idria von einem Förderwagen des Bremsberges erfaßt und ist tödlich verunglückt. Der tragische Tod des jungen Mannes, der wegen seines Fleißes und bescheidenen Benehmens allgemein beliebt war, wird überall tief bedauert.

Am 6. September ist in Wien Herr Emil Frantzen, Prokurist der A.-G. Felten & Guilleaume, gestorben.

Digitized by Google

Aus den Revieren.

Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Die **Meronitzer Braunkohlengewerkschaft „Einigkeit"** in Aussig hält am 20. September im kaufmännischen Bureau der Firma Georg Schicht A. G. in Aussig den ordentlichen Gewerkentag mit folgender Tagesordnung ab: 1. Betriebsbericht der Direktion, 2. Vorlage des Rechnungsabschlusses und der Bilanz für das verflossene Geschäftsjahr, 3. Freie Anträge.

Auf Grund des Kriegsleistungsgesetzes wurde der **Zinn- und Wolfram-Erzbergbau Maria-Schönfeldzeche** in Schönfeld bei Schlaggenwald der **Elisabeth Gewerkschaft** in Elbogen und der **Fürstlich Lobkowitz'sche Bergbau** in Zinnwald vom k. u. k. Kriegsministerium für Kriegszwecke übernommen. Mit der Oberleitung der technischen Betriebe in Schönfeld und in Zinnwald hat das k. u. k. Kriegsministerium den k. k. Professor an der montanistischen Hochschule in Leoben Dr. B. Grannig betraut. Weiters wurden der k. k. Leutnant i. d. R. Dr. Walter Schmidt und k. k. Landsturmoberleutnant J. Swoboda, u. zw. ersterer für den Betrieb in Schönfeld und letzterer für den Betrieb in Zinnwald als militärische Leiter bestimmt.

2. Pilsen-Mies-Kuttenberg.

Schurfbewilligungen wurden **erteilt:** Vom k. k. Revierbergamt Pilsen dem Paul Fischer, Großindustriellen in Aue im Erzgebirge (Sachsen), für den Steuerbezirk Horazdowitz; ferner dem J. U. C. Eduard Nessel, Privatier in Prag, für den ganzen Revierbergamtsbezirk Pilsen mit Ausnahme des Schutzrayons für die Miröschauer Wasserleitung.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamt Pilsen jene des Gottlieb Matejka, Bergbauunternehmers in Prag, Josef Skopecek, Opernsänger in Zalucan bei Mirowitz, P. Hagyi Pisto & Co. in Wien, Josef Kovař, Realitätenvermittlungsbureau in Tremonna.

Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k. k. Revierbergamt Pilsen durch J. U. C. Eduard Nessel, Privatier in Prag, in den Katastralgemeinden Zippen (30), Zadmeritz (11), in den Gemeinden Zittau (8), Hubenow (24), Plachtin (24), Preitenstein (7), Deutsch-Neustadtl (17), Rading (43); durch die Firma C. T. Petzold & Co. (durch ihren Bergbaubevollmächtigten k. k. Bergrat Josef Jokoubek) u. zw: in den Katastralgemeinden Rokycan (1), Kohrousch (3), Wittinka (4), Wosek (4), Zitschlan (11), im Steuerbezirke Pilsen in der Katastralgemeinde Kysic (4); durch Montan-und Industrialwerke vorm. Joh. David Starck in Unterreichenau, im Steuerbezirke Pilsen in der Katastralgemeinde Senec (2); durch die Pilsener Genossenschaftsbrauerei in Pilsen im Steuerbezirke Pilsen, in den Katastralgemeinden Polewetz (6), Zrutsch (6), Druczova (5); durch Wenzel Koucky in Wejwanow, im Steuerbezirke Kralowitz, in den Katastralgemeinden Kozlan (6), Hedschau (3), Drewetz (2), Kralowitz (3) und Hodina (6); durch Jan Uzel, Ökonom in Wildschitz, im Steuerbezirke Pilsen in der Katastralgemeinde Badobschitz (8).

Freischürfe wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamt Pilsen der Freischurf der Pilsener Genossenschaftsbrauerei in Pilsen Z. 2219 ex 1908 in der Katastralgemeinde Druzdan, Steuerbezirk Pilsen.

3. Mährisch-Ostrau-Brünn.

Das Eisenbahnministerium hat der Brünner Lokaleisenbahn-Gesellschaft die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine vollspurige, mit elektrischer Kraft zu betreibende, lediglich dem Personen- und Stückgutverkehre dienende **Lokalbahn** von der gesellschaftlichen Endstation Mährisch-Ostrau—Ostrawitzabrücke nach Polnisch-Ostrau bis zum Gebäude der gräflich Wilczekschen Bergdirektion im Sinne der bestehenden Normen auf die Dauer eines Jahres erteilt.

4. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Schurfbewilligungen wurden **erteilt:** Vom k. k. Revierbergamt Wels der Graf Lamberg'schen Güterdirektion in Steyr sowie dem Willy Schmidt in Obersedlitz bei Aussig a. E. für den Umfang des Revierbergamtes Wels mit Ausschluß der für die Linzer Wasserleitung und das Jodbad Hall (Oberösterreich), dann für die Gasteiner Heilquellen bestimmten Schutzrayone und der Reichsgrenzen gegen Bayern.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamte Wels jene der Firma Vinzenz Niederhauser in Wildshut Z. 4293/1910 und jene des Ad. Reitsch, Bergingenieurs in Salzburg, Z. 3077/1914.

Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k. k. Revierbergamt Wels durch August Brož, Bergdirektor der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft in Nučitz, in den Katastralgemeinden Rosenau (3), Innerbreitenau (4) und im Steuerbezirk Weyer (57 Freischürfe); durch Willy Schmidt in Obersedlitz bei Aussig a. E. in den Katastralgemeinden Bach (24), See (11), Hüttschlag (31), Karteis (21), in den Ortsgemeinden Hüttschlag (5) und Großarl, Steuerbezirk St. Johann im Pongau (49 Freischürfe); durch Dr. Erich Ritter v. Dornfeld, Advokaturskonzipienten in Wien, in der Katastralgemeinde Rosenau, Steuerbezirk Windischgarsten (5 Freischürfe); durch Gustav Prinz, Juwelier in Wien, in der Katastralgemeinde Schnittem, Steuerbezirk Zell am See (2) und in der Katastralgemeinde St. Michael im Lungau (5 Freischürfe).

Freischürfe wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamt Wels die Freischürfe der Brauerei Vinzenz Niederhauser in Wildshut, Z. Z. 4226, 4227, 4229 und 4230 ai 1910 in der Katastralgemeinde Wildshut, ferner jene des Adolf Reitsch, Bergingenieurs in Salzburg, und zwar Z. Z. 3078—3090 ai 1914 in der Katastralgemeinde Felberthal, Steuerbezirk Mittersill, Z. Z. 3096—3099 ai 1914 in der Katastralgemeinde Wolfsbachthal, Steuerbezirk Taxenbach.

Der dem Heinrich Grafen Lamberg, Besitzer einer Fideikommißherrschaft, gehörige **Brauneisensteinbergbau auf der Glöcklalpe** in der Ortsgemeinde Rosenau im Steuerbezirk Windischgarsten, welcher bisher in Baufrist stand, wurde im Laufe des Monates August l. J. wieder in Betrieb gesetzt.

Das k. k. Ministerium für Landesverteidigung hat über Antrag des k. u. k. Kriegsministeriums den Betrieb des **Graphitbergwerkes Herzogsdorf** der Wilhelmine

Digitized by Google

Nowotny-Hartmann, Bergwerksbesitzerin in Wien, auf Grund des Kriegsleistungsgesetzes zur Weiterführung für Zwecke der Militärverwaltung verpflichtet. Als militärischer Leiter des unter das Kriegsleistungsgesetz gelangenden Betriebes wurde k. k. Oberleutnant i. d. Ev. Richard Kraitl des Stationskommandos Wels bestimmt

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Montanistischer Klub für die Bergreviere Teplitz, Brüx und Komotau.

Bericht des Ausschusses an die XXXIV. ordentliche Hauptversammlung am 24. Juli 1915.

Das XXXIII. Vereinsjahr 1914 wurde mit der Hauptversammlung am 24. März 1914 eröffnet.

Zur Erledigung der laufenden Vereinsgeschäfte wurden im Berichtsjahre 5 ordentliche Ausschußsitzungen (gegen 6 im Jahre 1913) abgehalten.

Der derzeitige Stand der Mitglieder ist aus nachstehender Aufstellung ersichtlich:

Am Tage der vorjährigen Hauptversammlung zählte der Klub: 221 wirkliche und 26 beitragende Mitglieder, heute 215 wirkliche und 27 beitragende Mitglieder, somit heute um 6 wirkliche Mitglieder weniger und 1 beitragendes Mitglied mehr als im Vorjahre.

Auf dem Felde der Ehre fanden den Heldentod die Mitglieder:

Oberingenieur Ferdinand Barwig, Oberingenieur Otto Janusch, Ingenieur Heinz Kublan, Ingenieur Adalbert Pollach, Ingenieur Viktor Otto sowie Ingenieur Johann Pokorny.

Ferner entriß der Tod im Berichtsjahre dem Klub die Herren Direktor Karl Hoftich, Oberingenieur Fritz Gärtner und Oberingenieur Josef Orlik.

Der Klub versäumte nicht, seinen gefallenen, sowie verstorbenen Mitgliedern die letzten Ehren zu erweisen und wird ihnen ein treues Gedenken bewahren.

In der ständigen Delegation des österr. Ingenieur- und Architekten-Tages in Wien wurde der Klub auch im abgelaufenen Jahre in liebenswürdiger Weise von Herrn k. k. Bergrat Backhaus vertreten, wofür diesem hiemit der beste Dank ausgesprochen wird.

Was die Tätigkeit der ständigen Delegation betrifft, so wolle der Umfang dieser dem diesen Berichte beiliegenden Organe des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Tages entnommen werden.

Einvernehmlich mit dem Betriebsleiter-Verbande wurde Herr Oberingenieur Rudolf Radler als Vertreter der Betriebsbeamtenschaft für das Schiedsgericht des nordwestböhmischen Wahlbezirkes der Unfallversicherungsanstalt namhaft gemacht.

Die Anzahl der eingelaufenen Schriftstücke betrug im Berichtsjahre 51 gegen 143 im Vorjahre, abgesendet wurden 107 Schriftstücke gegen 174 im Jahre 1913.

Generalvertreter: FRIEDRICH SCHEMBER, Wien, IX|4, Alserbachstraße 5.

Digitized by Google

Im Berichtsjahre erhielten vom Klub Spenden:

Der allgemeine Unterstützungsverein an der montanistischen Hochschule in Leoben *K* 100, der deutsche Unterstützungsverein an der montanistischen Hochschule in Leoben *K* 100, der Unterstützungsverband der montanistischen Hochschule in Přibram *K* 100, der Exkursionsfonds der Bergakademie in Freiberg *K* 50, ferner der Zweigverein Brüx vom Roten Kreuze anstelle von Kranzspenden für dahingeschiedene Klubmitglieder *K* 70.

Die Einnahmen und Ausgaben lagen im Rahmen des Voranschlags.

Die Auslagen für die Bibliothek erscheinen in diesem Berichte um *K* 324·47 höher als präliminiert, weil zur Zeit des vorjährigen Abschlusses, wie bereits im letzten Berichte erwähnt, die Buchhändler-Abrechnungen nicht vollständig vorlagen. Ebenso konnte das Erträgnis des Führers vom Jahre 1913 damals nicht gebucht werden. Zu den als Ertrag im vorjährigen Berichte ausgewiesenen *K* 190 kamen im Laufe des Berichtsjahres weitere *K* 45, die mit zusammen *K* 235 nunmehr hier ausgewiesen sind. Der Gesamt-Barertrag des Führers stellt sich somit bisher auf *K* 880.

Das Stammvermögen hat im Jahre 1914 einen Zuwachs um *K* 345·33 erfahren. Hiebei sind allerdings die rückständigen Mitgliederbeiträge per *K* 970 als Aktiva mit eingerechnet.

Der Ausschuß glaubte im Sinne aller Klubmitglieder zu handeln, als er am 4. Dezember 1914 vom Stammvermögen des Klubs *K* 6000 der I. österreichischen Kriegsanleihe zeichnete. Am 3. Juli 1915 hat er sich an der Zeichnung der II. Kriegsanleihe mit weiteren *K* 1000 beteiligt, was buchmäßig erst im nächstjährigen Berichte ausgewiesen wird, weil die vorliegende Klubrechnung am 25. Februar 1915 abgeschlossen worden ist. Desgleichen kommen *K* 700, die als Unterstützungen an in bedürftige Lage geratene Kollegen im 1. Semester 1915 auf Grund des Beschlusses der Hauptversammlung vom 25. März 1914 ausgegeben worden sind, erst im nächstjährigen Berichte zur Verrechnung.

Die fachwissenschaftliche Tätigkeit des Vereines erstreckte sich im allgemeinen auf die Haltung von Fachzeitschriften, auf die Erhaltung und Ausgestaltung der Fachbibliothek.

Vorträge und Exkursionen fanden infolge der eingetretenen Kriegsverhältnisse nicht statt.

An geselligen Veranstaltungen hat das abgelaufene Vereinsjahr drei aufzuweisen.

In der am 24. Juli 1915 in Brüx abgehaltenen Hauptversammlung wurden zu Ausschußmitgliedern gewählt die Herren: Bergdirektor Hermann Löcker, Brüx, k. k. Hofrat August Markus, Brüx, Oberberginspektor Rudolf Schmued, Maltheuern, k. k. Oberbergkommissär Hans Jaklin, Brüx, Oberbergingenieur Gustav Mücke, Brüx, Oberbergingenieur Ludwig Pfeffer, Ullersdorf, Oberbergingenieur Karl Schiedek, Tschausch, Oberbergingenieur Rudolf Radler, Seestadtl, Oberberginspektor Ruppert Schauberger, Brüx.

Zu Ersatzmännern wurden gewählt, die Herren: Oberberginspektor Josef Czerwenka, Dux, Bergschulprofessor Ing. Otto Himmel, Dux, Oberbergingenieur Oskar Müller, Triebschitz.

In der am 27. August d. J. stattgefundenen Ausschußsitzung des Klubs wurden zu Amtswaltern ge-

WASSER-ENT- STERILISATION - EISENUNG - MANGANUNG - SÄURUNG - HÄRTUNG durch LASSEN & HJORT

GARANTIE FÜR VOLLKOMMENSTEN EFFEKT
BOLLMANN-FILTER
FÜR GRUND- UND OBERFLÄCHENWASSER
APPARATE FÜR KESSEL-SPEISE UND INDUSTRIEWASSER

„Dabeg"

BRAND- UND Explosions-SICHERE EINLAGERUNG

System „Dabeg"

feuergefährlicher Flüssigkeiten
nach dem
Unterdruck- oder Sättigerverfahren
mit und ohne Schutzgas. — Behördlich genehmigt.

Dampfapparatebau-Gesellschaft m. b. H.
Fernsprechanschluß Nr. 10.148 Wien, VI. Wallgasse 39 Telegramm-Adresse „Dabeg"

Digitized by Google

wählt, die Herren: Obmann: Bergdirektor Hermann Löcker; Obmannstellvertreter: k. k. Hofrat August Markus; Schriftführer: Oberbergkommissär Hans Jaklin; Zahlmeister: Oberberginspektor Rudolf Schmued; Bücherwart: Oberbergingenieur Karl Schiedek.

Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkte** wird berichtet: Die Marktlage hat sich seit unserem letzten Berichte nicht wesentlich geändert. Die Nachfrage nach Kohle aller Sorten ist überaus lebhaft. Die Wagenbeistellung, die im August eine wesentliche Besserung erfahren hatte, läßt in den letzten Tagen einiges zu wünschen übrig. Es ist jedoch Grund zur Annahme vorhanden, daß es sich hiebei nur um vorübergehende Störungen handelt. Koks wird von Seiten der Eisenindustrie in großen Quantitäten abgerufen; auch nach den kleineren Kokssorten herrscht der Jahreszeit entsprechend lebhafter Begehr.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkte** wird gemeldet: Die Geschäftslage ist sehr günstig. Der Braunkohlenversand hat infolge weitgehender Besserung der Wagenbeistellungs-Verhältnisse eine erhebliche Steigerung erfahren. Der Elbeverkehr zeigt infolge günstigeren Wasserstandes eine Zunahme.

Die Braunkohlenausfuhr via Elbe im Jahre 1914 zeigt eine Abnahme von 1,400.000 *q* gegen das Jahr 1913.

Vom **oberschlesischen Kohlenmarkte** wird berichtet: Im oberschlesischen Steinkohlenreviere zeigen die Förderziffern steigende Tendenz. Die Kriegsverwaltung, die mit Heereslieferungen beschäftigten Fabriken, die östlichen Provinzen Deutschlands stellen große Ansprüche an die Gruben.

Die nach Österreich-Ungarn exportierten Quantitäten zeigen jedoch eine Abnahme gegenüber den Lieferungen der vergangenen Monate. Es gelangen kaum 50% der zustehenden Quantitäten zur Verladung. Der Bedarf Österreich-Ungarns an oberschlesischer Kohle ist ein sehr großer,

PATENTE
Muster- und Markenschutz in allen Ländern.
Telegramm-Adresse: Patentschutz Wien.
E. Winkelmann
Patent-Anwalt
Telephon Nr. 510.
Wien, III., Landstr. Hauptstr. 72.

Patentanwalts-Bureau
Victor Tischler
Wien VII/2, Siebensterngasse 39.
Vertretung für Patente, Warenzeichen und Muster in allen Staaten.
Telegramm-Adresse: „Syndicus Wien". — Telephon 33.141.

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Oberschlesische Kohle.

Gegenseitiger
Gegründet 1868 Versicherungs-Verein Gegründet 1868
für Montanwerke, Maschinen- und Metallfabriken
Wien, I., Schottenring 5 (Heßgasse 7)
versichert geg. Brand-, Blitz- u. Explosionsschäden

GEBRÜD. GUTMANN
Wien, I., Fichtegasse Nr. 10
Ostrauer Kohle und Koks.

Dzialas, Ziekursch & Co.
Breslau II.
Kohle und Kalk en gros. Wildensteinsegen, Morgenrot, Cleophas, Recke, Heinitz, Königsgrube, Niederlausitzer Braunkohlenbriketts, Niederschlesische Steinkohlenbriketts, Koks usw.
Vertreter für Wien und Niederösterreich:
Julius R. Chmiel, Wien, III/4, Kölbigasse Nr. 9.

K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) Wien, I., Am Hof Nr. 7
Ostrauer Kohle und Koks.

VERLAG FÜR FACHLITERATUR, GES. M. B. H.
Berlin-WIEN-London
Wien, I., Eschenbachgasse 9
(Im Hause des Österr. Ingenieur- und Architektenvereines)
Übernimmt Druck und Verlag einschlägiger Werke, Zeitschriften und Broschüren

K. k. priv. Oesterreichische Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe
(Kohlenabteilung) Wien, I., Am Hof Nr. 7
Oberschlesische Kohle.

Industrie-Kohlen-Gesellschaft
m. b. H.
Wien, III., Rennweg Nr. 11
Steinkohle, Braunkohle, Koks. Kaumazit für Saggasanlagen.

Digitized by Google

kann jedoch, da die oberschlesischen Werke erst das Inland zu versorgen bestrebt sind und weil sich im Verkehr mit der Donaumonarchie häufig Verkehrsschwierigkeiten einstellen, nur in ungenügendem Maße befriedigt werden.

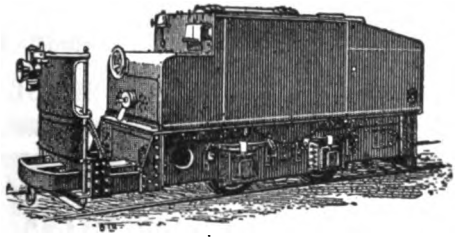
Die Anfragen betreffend Kohlenlieferung, welche aus Mittel- und Süddeutschland einlangen, können nur teilweise Berücksichtigung finden, da Oberschlesien die früher mit englischer Kohle versorgten Gebiete Norddeutschlands zu beliefern hat. Der Koksbedarf ist außerordentlich groß, da eine stets steigende Anzahl von Industrien ihre Feuerungsanlagen auf Koksfeuerung umändert.

Bücherschau.

Einlauf.

Prof. Dr. von Hoefer, Anleitung zum geologischen Beobachten, Kartieren und Profilieren. Mit 26 Abbildungen, 5½ Bogen 8°. Preis gebunden *M* 2·80. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig.

Die Bergpolizeivorschriften für Schürfarbeiten mit Erläuterungen nebst den auf Tief- und Flachbohrungen bezügl. Gesetzen und Verordnungen. Zusammengestellt von H. Zausch, Oberbergamtssekretär und B. Baak, Geschäftsführer des Tiefbohrtechnischen Vereins. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle (Saale). Preis *M* 4·60, in Glanzleinwand *M* 5·20.



1230 Lokomotiven mit 15.000 PS im Betrieb!

LANGEN & WOLF, WIEN X/3

Laxenburgerstraße 53/55.

Für Grubenbetriebe: Unsere ausgezeichneten

Original „Otto"-Benzin-Lokomotiven

Schlagwettersichere Ausrüstung. Bergbehördlich genehmigt.

I. Internationale Jagd-Ausstellung Wien:
Höchste Auszeichnung: Staats-Ehrendiplom.

PATENT-ANWALT ING. W. KORNFELD
ERWIRKUNG IN ALLEN STAATEN
PATENTANWALTSBUREAU
Wien, VII. Siebensterngasse 1.
VORM. DR FUCHS, ING. KORNFELD & HAMBURGER
ING. A. HAMBURGER
GERICHTS-SACHVERSTÄNDIGER
für das PATENTFACH.

Siemens & Halske A.-G.

Wien, III., Apostelgasse Nr. 12

liefert für Gruben- und Hüttenbetriebe:

Elektrisch betriebene
Schachtsignal-Anlagen
Fernsprechapparate u. -Einrichtungen
Grubentelegraphen
Minenzünder
Meßinstrumente
Wassermesser
Kabel, Leitungen und Installationsmaterial für Schwachstrom.

Preislisten und Ingenieurbesuch auf Wunsch kostenlos.

St. Egydyer
Eisen- und Stahl-Industrie-Gesellschaft □ Wien, I.
Elisabethstraße Nr. 14

Drahtseile aller Art

Digitized by Google

Kleine Anzeigen

2 Dampflokomotiven Drehscheiben usw.

für 60 *cm* neu oder gebraucht **gesucht.** Offerte an Ingenieur **J. Hempel Krakau** Hotel Europejski.

Von einem südböhmischen Graphitwerk wird **erfahrener**

Graphitfachmann

der in der Lage ist bei entsprechendem Rohgraphit alle Graphitarten herzustellen, bei hohem Gehalt in dauernde Stellung gesucht. Offerte unter „Mo. 40" an die Expedition des Blattes.

Die Firma **Jones Step-Process Company** in Duluth, U. S. A. sucht Lizenznehmer für die mit österr. Patent **Nr. 44.765** geschützte

„Einrichtung zur Reduktion von Eisenerzen".

Das **Patentanwaltsbureau V. Tischler, Wien, VII/2** vermittelt Anfragen und stellt Patentbeschreibungen auf Verlangen kostenlos zur Verfügung.

Betriebsleiter

Erzbergmann mit jahrelangen Erfahrungen in allen Zweigen des Erzbergbaues sucht Stellung. Gesch. Anträge unter „Erzbergmann 1" an die Administration des Blattes erbeten.

Großes österreichisches Eisenwerk sucht für einen seiner Gießereibetriebe einen jüngeren, akademisch gebildeten

Ingenieur

der auf längere, einschlägige Betriebspraxis hinzuweisen vermag. Anerbieten mit ausführlichem curriculum vitae, Zeugnisabschriften, Referenzen und Gehaltsansprüchen sind zu richten unter **W. C. 7466 an Rudolf Mosse**, Wien, I. Seilerstätte 2

Trifailer Portland-Zementfabrik

Zentral-Bureau: Wien, I., Falkestr. 1

Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft.

Erstklassiges Stahlwerk

beabsichtigt die

Herstellung von Schnellarbeitsstahl

aufzunehmen

und sucht tüchtigen Spezialingenieur oder Spezialfachmann, der nachweisbar in der Erzeugung allererster Qualitäten und in sämtlichen Fabrikationsstadien erfolgreich tätig war und alle nötige Erfahrung besitzt.

Günstige Gelegenheit zur Erwerbung einer gutbezahlten dauernden Stellung mit Gewinnbeteiligung.

Genügende Mengen Wolfram- und andere Legierungs-Materialien vorhanden.

Angebote mit ausführlichem Nachweis über bisherige Erfolge mit Gehaltsansprüchen und Eintrittsdatum erbeten unter Chiffre **„Z. O. 4139"** an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Köln a. Rh.**

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28·— pro Jahr. Einzelheft K 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —·50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 1. Oktober 1915 Nr. 19

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Versuch zur Aufklärung der einen Unglücksfall begleitenden seltenen Grubenerscheinungen.

Von Oberingenieur Franz Mrvík in Duby bei Rapitz (Böhmen).

Am 18. Februar 1914 um $5^1/_2$ Uhr nachmittags sind im Felde Nr. 201 des Ferdinandschachtes der a. p. Buschtěhrader Eisenbahn in Cvrčovic bei Kladno in einem nach einer mehr als zweimonatlichen Ruhepause neubelegten Pfeiler zwei Häuer infolge des Niedergehens der oberhalb der Umarbeitung anstehenden Kohlenbank tödlich verunglückt.

Merkwürdig und auffallend bleiben die Begleitumstände der Verunglückung. Auf einmal und ohne jedes Anzeichen wurde auf einigen, weit voneinander entfernten Stellen ein sehr starker Luftstoß verspürt, der einige Leute heftig zum Streckenstoß oder zu Boden geworfen und ihre Lampen ausgelöscht hat. In der Skizze *A* sind die Stellen und die Richtung des konstatierten Luftstoßes mit •→, die Stellen des rückschlagenden Wetterstoßes mit ←•→ bezeichnet.

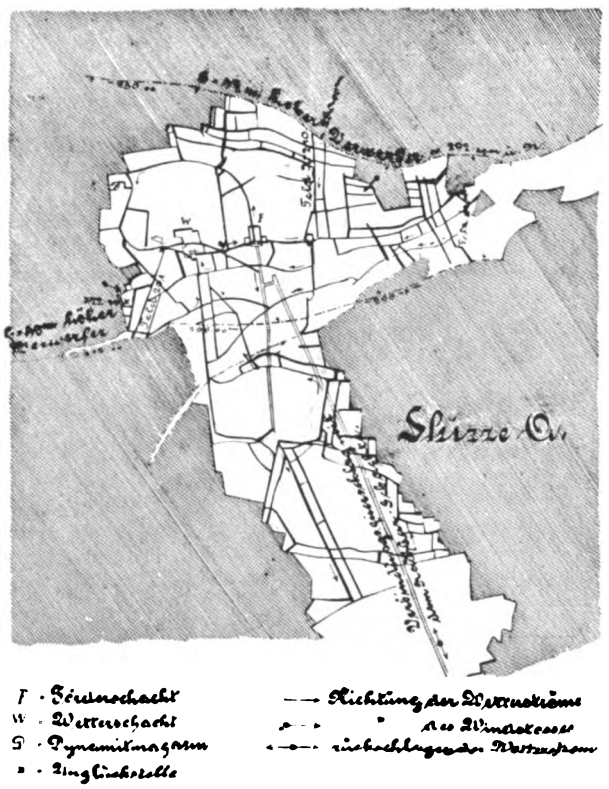
Die Richtung des Luftstoßes wurde stets von dem alten Mann aus, also von ausgekohlten Räumen kommend, konstatiert. Dieser heftige Luftstoß verlief ohne jedes Geräusch in den offenen Pfeilern. Weder vor dem Luftstoße, noch nach demselben wurde irgend ein Nachfall des Hangenden in dem alten Mann oder irgend ein Verbruch in den auch in unmittelbarer Nähe der Unglücksstelle befindlichen Pfeilern wahrgenommen. In der ganzen Grube wurde auch kein Schaden weder an der Streckenzimmerung noch in den Pfeilern selbst angerichtet und vorgefunden, die einzige Stelle, wo das Unglück geschehen ist, ausgenommen. In diesem an einen aus dem Jahre 1910 stammenden alten Mann angrenzenden Pfeiler war vor zwei Monaten die erste Umarbeitung ausgeraubt und der Pfeiler dann mit Rücksicht auf den höher gelegenen Pfeiler provisorisch samt der bis auf $4^1/_2$ *m* vorgetriebenen zweiten Umarbeitung eingestellt. Vor dem Unglücke wurde in dieser Umarbeitung von der Häuerkür Nr. 29 die schon zwei Monate bestehende Zimmerung durch vier neue Paare, sogenannte Hilfspaare, ergänzt und daselbst die Bahn gelegt. Dann wurde die Umarbeitung bis auf $6^1/_2$ *m* zum alten Mann vorgetrieben und solid ausgezimmert. Die Situation des Pfeilers und die Zimmerung in der Umarbeitung vor dem Unglücke ist in der Zeichnung *B* ersichtlich. Im ganzen wurden also in dieser $6^1/_2$ *m* langen Umarbeitung elf Paare und ein Stempel, d. h. je $^1/_2$ *m* von einander ein Türstock, aufgestellt. In der Umarbeitung wurden keine auffallenden Risse, auch kein besonderer Druck, wahrgenommen.

Am 18. Februar 1914 nachmittags haben die Verunglückten einen Durchhieb zwecks Vorbereitung des zurückgelassenen 3 *m* starken Sicherheitspfeilers zum Abbau begonnen. Die Häuer haben zirka 1 *m* ausgeschlitzt und $^1/_2$ *m* ausgeschrämt und wollten dann in den Kohlenstroß schießen. Als die Häuer bohrten, kam zu ihnen ein Schußmeister und da sie keinen Schmantlöffel bei der Hand hatten, wollte er denselben von der nächsten Kür abholen. Kaum hatte sich jedoch der Schußmeister von den bohrenden Bergleuten vier Schritte entfernt, wurde er von einem heftigen Windstoß erfaßt und gegen den Stoß der Pfeilerstrecke geschleudert. Einen Schlag oder Getöse im Pfeiler hörte er nicht. Betäubt lief er zu der nächsten Kür, da er meinte, daß die Decken in diesem Pfeiler, da er offen stand, heruntergingen. Diese Kür war ohne Licht, die Decken standen jedoch fest. Der

Digitized by Google

Luftstoß hatte den Häuern die Lampen ausgelöscht, die Häuer selbst zum Streckenulme heftig geschleudert und mit Kohlenstaub beworfen. Nach Entzündung der Öllampen kehrte der Schußmeister zu der Kür Nr. 29 zurück und sah entsetzt, daß die Umarbeitung total verstürzt und die Häuer in derselben verschüttet waren. Gleich rief er die nächsten Leute zur Hilfe und die Rettungsarbeiten wurden sofort in Angriff genommen.

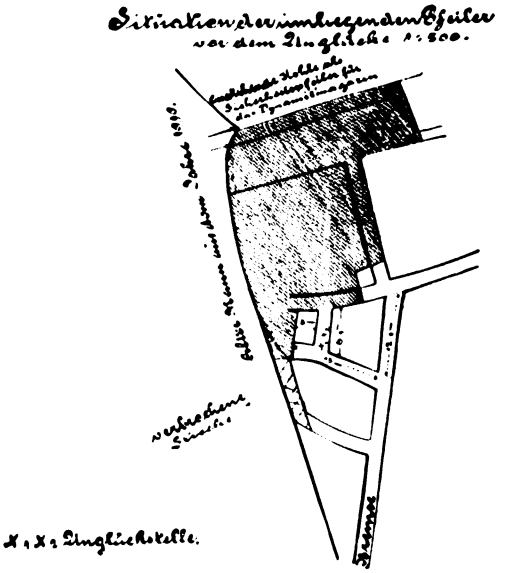
Diese Arbeit gestaltete sich jedoch sehr schwierig. Das Kreuzpaar der Umarbeitung war verbrochen und die Kohle um dasselbe so zerdrückt,

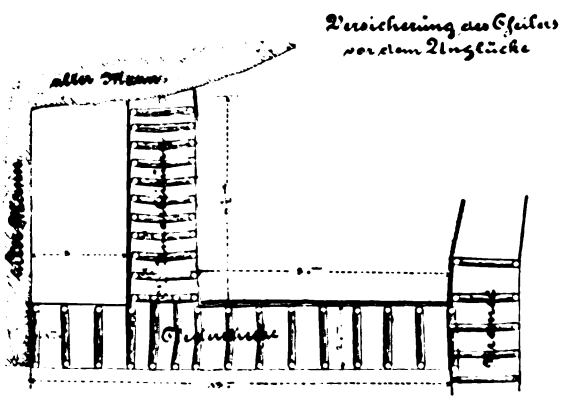


Skizze A.

daß eine neue Strecke im rechten Ulme der früheren Umarbeitung angelegt werden mußte, um den neuen Türstöcken einen wenigstens halbwegs festen Halt in der anstehenden festen Kohle zu bieten. Beim Vordringen in der niedergegangenen Kohlenbank mußte zuerst stets ein entsprechender Raum für einen neuen Türstock bei gleichzeitiger Versicherung der Firsten durch Pfostengetriebe ausgebrochen, dann die Paare untereinander mit Pfosten fest verbunden und die Ulme sowie auch die Firsten noch einmal gut verpfählt werden. Bei diesem Arbeitsvorgang gelangte man im zweiten Meter der neuen Strecke zu der ersten Leiche, in der Skizze *B* mit $\times_1$ bezeichnet.

Die Leiche war ein Knäuel, der Kopf zum Bauche zugeschlagen, ein Fuß nach hinten, der andere nach vorne ausgestreckt, der Leib und Schädel zertrümmert. Die Kappe der früheren Zimmerung wurde samt der Verpfählung auf dem Leib so fest von der Kohle zugepreßt, daß alle Brust- und Bauch-Eingeweide herausgedrückt waren. Nach der Lage ließ sich beurteilen, daß der Unglückliche nur einen Schritt in der Richtung zu der Pfeilerstrecke getan hatte, als er von der niedergehenden Kohlenbank erreicht, zu Boden geworfen und zerquetscht wurde. Nach der Bergung dieser Leiche wurden noch zwei Meter Strecke vorgetrieben, bevor die zweite Leiche, in der Skizze *B* mit $\times_2$ bezeichnet, gefunden wurde.





Skizze B.

Bei dem Vortrieb dieser Strecke wurde nun konstatiert, daß die oberhalb der Umarbeitung stehende Kohlenbank im ganzen sich niedergesetzt und die Umarbeitung ganz ausgefüllt hat. Das Niedergehen der Kohlenbank mußte mit einer ungeheueren Wucht vor sich gehen. Alle Türstöcke gaben nach, die Stempel wurden seitwärts verschoben und Kappen und Verpfählung wurden auf die Sohle fest zugeschlagen. Die Kohle zeigte jedoch viele Risse, welche in der Umarbeitung vor dem Unglücke nicht beobachtet wurden.

Die zweite Leiche wurde gestreckt aufgefunden, mit dem Kopfe zum Ausgang zugewendet. Auch diese war unter einer Kappe und Verpfählung gelegen und von der Kohle zertrümmert. Die erste Leiche wurde um $1^1/_2$ Uhr nachts, die zweite um

Digitized by Google

$3^1/_4$ Uhr früh geborgen. Der Tod der beiden Häuer muß augenblicklich erfolgt sein.

Der Läufer, welcher an dem Tage von der verunglückten Kür die gewonnene Kohle förderte, war eben damit beschäftigt, einen vollen Hunt unter der nahe liegenden Bremse auszuhängen, als er durch einen starken Luftstrom gegen einen Streckenstoß heftig geschleudert wurde. Das Licht löschte ihm aus. Wie er dann bemerkte, wurde ihm der am Kopfe der Bremse aufgehängte Rock zirka 3 *m* weggeweht und ein Halstuch bis unter die Bremse abgetragen. Das dort aufgestapelte Holz von 12 *cm* Durchmesser wurde auseinander gefegt.

Die Wahrnehmungen, die in der Zeit des Unglückes gemacht wurden, sind die folgenden (siehe Skizze *A*):

Am Felde 201:

1. In keinem Pfeiler fiel weder vor noch nach dem Unglück ein Stück Stein oder Kohle von den Hangendschichten herab.
2. Es wurde nirgends ein Geräusch gehört, überall nur ein heftiger Windstoß verspürt.
3. In der Bremse, an welcher die Pfeiler angelegt wurden, wurde ein feiner Kohlenstaub aufgewirbelt.
4. Der starke Wind kam aus den ausgekohlten Hohlräumen, also aus dem alten Manne heraus, war aber frisch. Ausbrüche von Kohlensäure oder überhaupt Bruchgasen sind nicht vorgekommen.
5. Einige Leute wurden heftig zu den Streckenulmen oder zu Boden geworfen, aber ein Schaden auf der Streckenzimmerung wurde nicht aufgedeckt.

Am Förderschachte wurden zwei schwere Wettertüren (aus Pfosten mit Blechbeschlag) aufgeschlagen und ein starker Luftzug verspürt, welcher einem Manne daselbst das Licht auslöschte. Sonst aber wurde kein Staub, kein Geräusch und keine Detonation wahrgenommen.

Im Verbindungsquerschlage mit dem Nachbarschachte und im Felde Nr. 124 wurde ein starker Luftstoß verspürt und die Wetter wurden einen Moment verkehrt wehend konstatiert; in dieser Erscheinung ist aber nur ein Ausgleichen des Luftdruckes zu erblicken.

Am Abbaufelde Nr. 210:

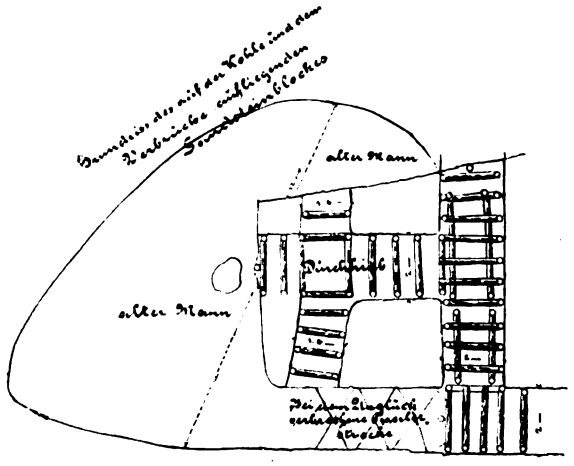
An den Pfeilern dieses Feldes, welches von einer Seite mit einem über 20 Jahre alten Manne und von anderen zwei Seiten von anstehender Kohle mit vorgerichteten Lunetten abgeschlossen ist, wurde ein heftiger Luftstoß unter gleichzeitiger Staubaufwirbelung von den Hohlräumen aus in der Richtung zu der Abbaufront kommend verspürt. Heraustreten von Bruchwettern wurde nicht konstatiert. Irgend ein Nachfall in den Pfeilern fand nicht statt.

Die Nachfrage obertags, ob eine Detonation gehört oder eine Erderschütterung verspürt wurde, ergab ein negatives Resultat.

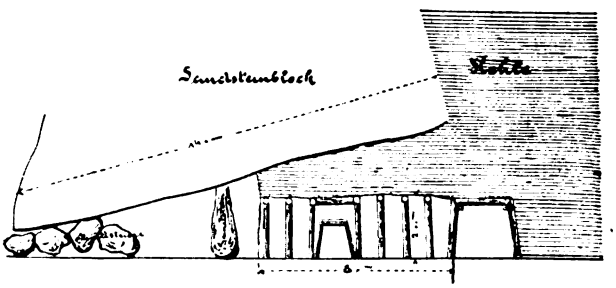
Nach dem Unglück, am 19. Februar 1914, nachmittags, wurde konstatiert, daß der nächst der Unglücksstelle gelegene Pfeiler unruhig ist und daß es in den Hangendschichten knistert.

Am Sonntag den 22. Februar 1914 wurden die ausgekohlten Hohlräume des Feldes Nr. 201 mit frischem Verbruch der Hangendsandsteine ausgefüllt vorgefunden.

Am 23. Februar 1914 wurde der verunglückte Pfeiler wieder belegt. Dazu wurden verläßliche Leute bestimmt und es wurde angeordnet, daß die Umarbeitung in anstehender fester Kohle neu ausgebrochen und die Türstöcke unter einander durch Unterlagshölzer und Schwarten verspreizt und verbunden werden. Die Zimmerung der neu vorgetriebenen Umarbeitung und der Durchhiebe sowie auch die Situation beim Rauben des Pfeilers ist aus



Situationsskizze beim Rauben des Pfeilers.



Skizze C.

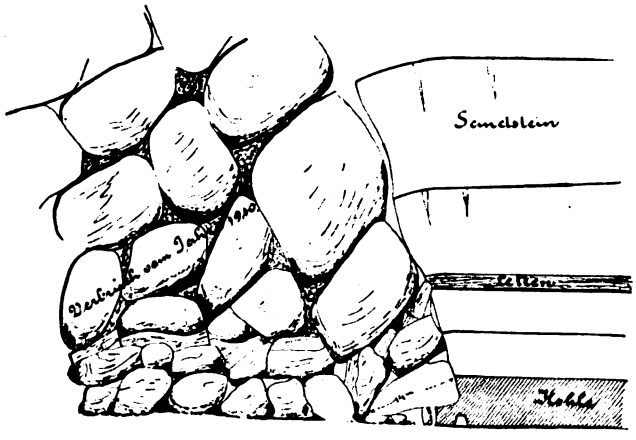
den Skizzen *C* und *D* ersichtlich. Den Zeichnungen ist zu entnehmen, daß durch diese Arbeitsweise zwischen dem alten Manne und der neuen Umarbeitung ein 6 *m* breiter Sicherheitspfeiler — vor dem Unglück war derselbe nur 3 *m* breit — entstanden ist. Beim Vortrieb der eingezeichneten Durchhiebe wurde eine ziemlich hohe Temperatur der Kohle konstatiert.

Nachdem die Kohle des Pfeilers von den Durchhieben aus herausgeraubt und der alte Mann entblößt war, wurde in der First ein mächtiger, teils auf dem alten Mann, teils auf der anstehenden Kohle liegender Sandsteinblock vorgefunden. Dieser Block wurde 14 *m* lang und 12 *m* breit abgemessen und hat hier das 8 *m* mächtige Kohlenflöz auf 3 bis 4 *m* niedergepreßt. Die Dicke des Sandsteinblockes kann

Digitized by Google

der Mächtigkeit der untersten Hangendschicht entsprechend mit 7 *m* angenommen werden. Die Kohle unterhalb des Sandsteinblockes konnte gut und ohne Gefahr ausgefördert werden. Erst nach dem Herausrauben dieser Kohle zerfiel der Block in kleine Stücke und verstürzte am 15. März 1914 den nach dem Auskohlen entstandenen Hohlraum.

Um sich ein klares Bild von der Umgebung der Unglücksstelle zu verschaffen, wurde auch der tiefer gelegene Pfeiler belegt. Beim Rauben dieses Kohlenpfeilers wurde konstatiert, daß auch da das Flöz in dem an den oberen Pfeiler angrenzenden Teil von dem Hangenden niedergepreIt und sehr zerdrückt wurde. Die Kohle wies auch da infolge des großen Druckes, ähnlich wie an der Unglücksstelle, eine ziemlich hohe Temperatur auf. Auch da wurde der entstandene Hohlraum gleich nach dem Aus-



Skizze D.
Darstellung des Verbruches an der Unglücksstelle.

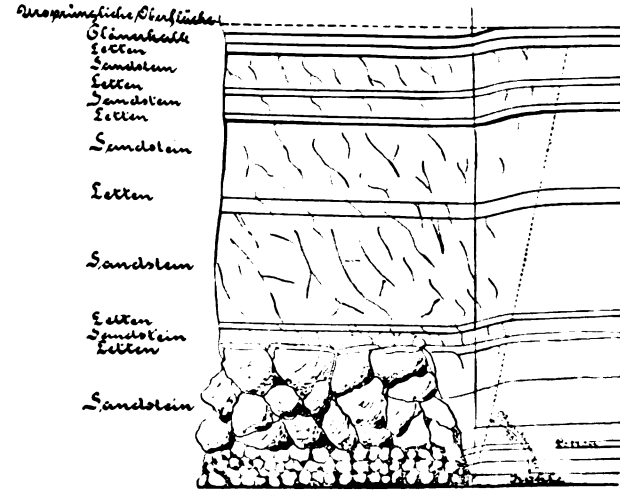
kohlen am 14. April 1914 mit kleinen Sandsteinstücken voll verstürzt.

Das Flöz in dem Abbaufelde Nr. 201, wo das Unglück geschehen ist, liegt 290 bis 300 *m*, die Unglücksstelle selbst 298 *m* unter dem Rasen (Kote 322 u. N., da sich der Tagkranz des Ferdinandschachtes auf der Kote 24 unter einem separaten Nullpunkt befindet).

Das Flöz weist im allgemeinen ein nordwestliches Streichen auf und fällt vom Nordost nach Südwest ein; siehe Skizze *A*. Östlich und westlich von der Unglücksstelle bzw. von dem Ferdinandschachte befinden sich zwei Verwerfungen, deren Verflächen gegen einander gerichtet sind, so daß das Verwerfungsblatt gegen das Tagniveau zu immer weiter absteht. Zwischen diesen Verwerfern ist das Flöz regelmäßig abgelagert und zeigt nur hie und da kleine Rutschungen, welche die Flözmächtigkeit nicht übersteigen.

Die Überlagerung des Flözes besteht, siehe Skizze *E*, nebst den Kreideschichten (Plänerkalk) abwechselnd aus Sandstein- und Lettenschichten im Verhältnis von 18 : 82, analog den im Kladnoer Reviere vorfindlichen Schichtenablagerungen. Die Mächtigkeit des Flözes beträgt durchschnittlich 8 *m*. Als Abbaumethode wird daselbst der im Reviere übliche Pfeiler-Bruchbau angewendet.

Wird das Flöz in den Pfeilern ausgeraubt, so entsteht ein Nachbrechen und Nachsinken der hangenden Schichten je nach ihrer Höhenlage, welches von der Flözmächtigkeit, Kohärenz, bzw. Elastizität der Hangendschichten, Ausdehnung und Geschwindigkeit des Abbaues abhängt. Die untersten Schichten brechen zusammen, sobald der von oben wirkende Gebirgsdruck größer ist als die Kohärenz des Flözhangenden und füllen den Hohlraum aus, wobei das feste Material (die Sandsteinschichten) beim Aufbrechen mehr an Volumen zunehmen als die milderen, plattig sich zusammenlegenden Schiefer. Die nächst höheren Schichten lösen sich an den



Skizze E.
Schematische Darstellung der Abbauwirkung an der Abbaufront.

Schichtenflächen und senken sich bei genügender Andehnung des Abbaues und wenn der Festigkeitsgrad bzw. die Elastizitätsgrenze der Hangendschichten überschritten wird, verlieren sie ihren Zusammenhang und legen sich unter gewaltsamer Abbiegung, Stauchung und Zerreißung innerhalb der Abbaugrenzen auf die in den Hohlräumen bereits aufgetürmten und zusammengebrochenen Gesteinsmassen, diese weiter zusammendrückend. Die noch höher über den bereits aufgelockerten stehenden Hangendschichten senken und ziehen sich in der Richtung nach dem Bruche bzw. der Abbaumulde zusammen und zeigen noch auf der Oberfläche zu konstatierende, nach den stehen gebliebenen Pfeilern mehr oder weniger geneigte Querrisse.

Nach den vielfach im hiesigen Reviere gesammelten Erfahrungsdaten wird infolge des Abbaues das Abböschen der Hangendschichten über die vertikale Linie hinaus unter einem Bruchwinkel von 83 bis 78° hervorgerufen. Hiebei gilt der Winkel von 83° für das Streichen, der von 78° für das Verflächen des abgebauten Kohlenflözes.

Die Entstehung des heftigen Windstoßes in der Grube bei dem Unfalle läßt sich dadurch erklären, daß die oberhalb des in den ausgekohlten Räumen

Digitized by Google

vorfindlichen Verbruches bereits durchgebogenen und zum Teil zerrissenen, jedoch noch beisammenhaltenden Hangendschichten beim fortschreitenden Abbau auf einmal infolge ihres Übergewichtes nachgerutscht sind bzw. sich um etwas niedergesetzt haben, aber durch genügend widerstandskräftige Stützpunkte in ihrer Fallhöhe aufgehalten wurden, so daß nur die in dem alten Manne zwischen dem aufgelockerten Verbruchmateriale befindliche Luft durch die Wucht der niedergerutschten Hangendschichten hinausgepreßt wurde, ohne daß jedoch noch andere schädliche Wirkungen in den offenen und zugänglichen Pfeilern beobachtet wären.

Der Skizze *A* ist zu entnehmen, daß die Unglücksstelle $\times$ auf der Kote 322 *m* u. N., die obere Kante des östlichen Verwerfers auf der Kote 280 *m* u. N. und die obere Kante des westlichen Verwerfers auf der Kote 312 *m* u. N. liegt. Die Unglücksstelle befindet sich also am Fuße des westlichen Verwerfers, somit am unteren Rande des Abbaufeldes Nr. 201. Der Abbau erfolgt immer von oben nach unten und vom alten Manne gegen den Bremsberg zu, bis nun der Abbau im Muldentiefsten, also am unteren Rande des Abbaufeldes anlangt. An der jeweiligen Abbaufront wird beobachtet, daß sich bei einer normalen, also durch keine Klüfte und Rutschungen gestörten Schichtenablagerung der Aufbruch im alten Manne nach oben zusammenzieht, da jede höhere Gebirgsschicht von der nächst tieferen gestützt wird, so daß oberhalb der anstehenden Kohle überhängende Gebirgswände entstehen, welche dann durch den Druck der höheren Hangendschichten in der Richtung nach dem alten Manne gebogen und gestaucht werden.

Da jedoch das Flöz des Abbaufeldes Nr. 201 durch zwei bereits erwähnte, östlich und westlich von der Unglücksstelle verlaufende Verwerfer gestört ist, deren Verflächen gegen einander gerichtet sind und das Verwerfungsblatt gegen das Flöz zu abnimmt, so wird dadurch die Senkung der Hangendschichten beeinflußt, bzw. abgeschwächt. Die oberhalb des Verbruches stehenden Gebirgsschichten lösen sich auf den Schichtflächen und ziehen sich bei genügender Ausdehnung des Abbaues gegen die Abbaumulde zu, bis ein Mittelblock oberhalb des Muldentiefsten von den gebogenen Hangendschichten in seiner Gesamtheit abrutscht und bei plötzlichem Auftreffen auf die Unterlage bzw. widerstandskräftige Stützpunkte infolge seiner lebendigen Kraft die an der Abbaufront gestauchten Gebirgsüberhänge zu der anstehenden Kohle zurückstaut bzw. an dieselbe anpreßt.

Auf diese Weise läßt sich die Ursache des Unglücks erklären.

Es hat sich auch bisher in der Praxis gezeigt, daß am unteren Rande des Abbaufeldes durch den Abbau die größte Wirkung und infolgedessen auch auf der Oberfläche die größte Senkungszone hervorgerufen wird.

Über die Untersuchung und Wertbestimmung des Graphits.*)

Von Ed. Donath und A. Lang, Brünn.

Der Graphit findet in der Technik die mannigfachsten Anwendungen wie kaum ein zweiter anderer Körper; in erster Linie zur Erzeugung von feuerfesten Schmelztiegeln, in der Eisen- und Stahlindustrie und anderen Gebieten der Technik, wo er durch ein anderes Material bisher nicht ersetzt werden konnte, als Stäubungs- oder Ausstreichmasse für Gießereiformen, ferner zur Herstellung der Bleistifte, in der Elektrotechnik, bzw. in der technischen Elektrochemie, zur Darstellung von Anstrichen für Rostschutz, als Schmiermittel entweder rein oder mit Öl zusammen. Besonders in jüngerer Zeit ist das Anwendungsgebiet des Graphits wesentlich erweitert worden.

Die Anforderungen, welche man mit Hinsicht auf seine besondere Verwendung an seine morphologische Beschaffenheit sowie Zusammensetzung zu stellen hat, können demnach verschieden sein, aber stets wird man in erster Linie die Anforderung stellen müssen, daß er möglichst viel von der Graphitmodifikation des Kohlenstoffs enthält, die mit ihren spezifischen Eigenschaften, besonders der Unschmelzbarkeit und Schwerverbrennlichkeit, durch keinen anderen Stoff ersetzt werden kann; zweitens daß er keine oder möglichst wenig Bestandteile enthält, die, wie gewisse Schwefelmetalle, an der Luft durch Sauerstoffaufnahme veränderlich sind. Für die Zwecke der Erzeugung feuerfester Schmelzgefäße darf er außerdem keine die Schmelztemperatur erniedrigenden größeren Aschenmengen oder Aschenbestandteile enthalten und muß möglichst schwer verbrennlich sein. Für die Zwecke der Bleistifterzeugung und zur Verwendung als Schmiermittel muß er außerdem ganz bestimmte morphologische Eigenschaften besitzen.

Aus dem Vorangegangenen ergeben sich die Wege, welche zur Beurteilung und Wertbestimmung eines Graphits eingeschlagen werden müssen. Zunächst muß qualitativ untersucht werden, ob dem vorliegenden Graphit nicht ein anderer, kohlenstoffreicherer Körper absichtlich zugesetzt wurde. Hiebei können im allgemeinen in Betracht kommen Braun- und Steinkohle, roher und gebrannter Anthrazit, Holzkohle, Kokspulver, sogenannter Retortengraphit und künstlich dargestellter Ruß. Braun- und Steinkohle werden wohl kaum zur Verfälschung des Graphits verwendet werden, wir haben sie auch bei den vielen von uns untersuchten Graphiten des Handels nie angetroffen; dagegen haben wir Zusätze von Kokspulver und Retortengraphit schon ge-

*) „Stahl und Eisen" 1914, Nr. 48. Mitteilung aus dem chemisch-technologischen Laboratorium I an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn.

Digitized by Google

Reaktionserscheinungen bei der Prüfung von Graphit und seiner möglichen Fälschungen.

Reagens:	Benzolextrakt	Verhalten beim Erhitzen für sich	Kochen mit verdünnter Kalilauge	Kochen mit verdünnter Salpetersäure	Kochen mit konzentrierter Salpetersäure	Kochen mit verdünnter Kaliumpermanganatlösung	Natriumsulfat-Schmelze
Graphit	Farblos	Keine Veränderung	Keine Lösung oder sonstige Reaktion	Keine Einwirkung	Keine Reaktion	**Keine Reaktion**	**Keine Reaktion**
Retortenkohle	Farblos	Keine Veränderung	Keine Lösung oder sonstige Reaktion	Keine Einwirkung	Keine Reaktion	Keine Reaktion	**Heftige Reduktion zu Natriumsulfid**
Koks	Farblos	Keine Veränderung	Keine Lösung oder sonstige Reaktion	Keine Einwirkung	Keine Reaktion	Die Permanganatlösung wird entfärbt unter Bildung von Karbonaten	Wie bei Retortenkohle
Anthrazit, gebrannt	Farblos	Keine Veränderung	Keine Lösung oder sonstige Reaktion	Keine Einwirkung	Keine, höchstens sehr geringe Einwirkung, Färbung schwach	Die Permanganatlösung wird entfärbt unter Bildung von Oxalsäure in deutlicher Menge	Wie bei Retortenkohle
Anthrazit, ungebrannt	Farblos	Es entweichen sehr geringe Mengen flüchtiger Produkte	Keine Lösung oder sonstige Reaktion	Keine Einwirkung	Braunrote Lösung, welche sich mit Ammoniak dunkler färbt und mit Chlorkalzium und Bleizuckerlösung braune Niederschläge gibt; Rückstand ist schwarz	Wie bei gebranntem Anthrazit	Wie bei Retortenkohle
Ruß, künstlich hergestellt	Deutliche Gelbfärbung, mit Fluoreszenz, herrührend vom Teergehalt	Keine Veränderung	Lösung schwach gelb	Keine Einwirkung	Wie bei Anthrazit	Sehr geringe Einwirkung unter Bildung geringer Mengen Oxalsäure	Wie bei Retortenkohle
Steinkohle	Deutlich gefärbter Extrakt mit starker Fluoreszenz	Destillationsprodukte: Teer, stets alkalisches Gaswasser und brennbare Gase	Keine Lösung oder sonstige Reaktion	Keine Einwirkung	Wie bei Anthrazit	Starke Entfärbung unter Bildung großer Mengen Oxalsäure	Wie bei Retortenkohle
Braunkohle	Hellgelber Extrakt ohne Fluoreszenz	Destillationsprodukte: Teer, meist saures, höchstens neutrales Gaswasser und brennbarem Gase	Gelbe bis braune Lösung, aus welcher mit verdünnten Säuren braune Flocken von Huminsäuren fällbar sind	Rotgelbe bis orangerote Lösung, im Destillat ist Zyanwasserstoff nachzuweisen	Rotgelbe bis orangerote Lösung, im Destillat ist Zyanwasserstoff nachzuweisen	Starke Entfärbung unter Bildung großer Mengen Oxalsäure	Wie bei Retortenkohle
Holzkohle hoch gebrannt	Extrakt farblos	Keine Veränderung	Hellgelbe Lösung, keine Huminsäuren fällbar	Keine Einwirkung	Wie bei Anthrazit	Rasche Entfärbung der Lösung unter Bildung geringer Mengen Oxalsäure	Wie bei Retortenkohle
Holzkohle nieder gebrannt	Extrakt farblos	Entweichen geringerer Mengen flüchtiger Substanzen	Gelbbraune Lösung mit viel Huminsäuren	Deutliche Einwirkung, Lösung aber farblos, im Destillat viel Zyanwasserstoff nachzuweisen	Wie bei Anthrazit	Rasche Entfärbung unter Bildung geringer Mengen Oxalsäure	Wie bei Retortenkohle

Digitized by Google

funden. Bei der Untersuchung von Handelsgraphiten muß sich diese jedoch auf den ganzen Kreis der möglicherweise verwendeten fälschlichen Beimengungen erstrecken, weshalb wir alle genannten Körper in den Gang der Untersuchung einbezogen haben. Die physikalischen Eigenschaften sind zum Nachweis von Beimengungen im Graphit viel zu umständlich und zeitraubend und ermöglichen auch nur mit einiger Sicherheit eine Kennzeichnung des Graphits selbst, nicht aber der Verfälschungen. Der Gang der qualitativen Analyse fußt auf den im nachstehenden angegebenen spezifischen Eigenschaften der eingangs angeführten Stoffe[1]).

Braunkohle gibt, mit verdünnter Salpetersäure (1 : 10) erwärmt, eine rotgelbe bis orangerote Lösung; verbindet man diese Erwärmung mit der Destillation, so kann man in dem kondensierten Destillat leicht Zyanwasserstoff nachweisen. Mit Kalilauge erhitzt, gibt Braunkohle eine tiefbraune Lösung, aus welcher mit Säuren ein reichlicher, brauner, flockiger Niederschlag, bestehend aus Huminsäuren, fällbar ist.

Die Steinkohle zeigt dieses Verhalten in beiden Fällen nicht. Beim Erhitzen im Probierrohre oder im Kugelröhrchen gibt sie alkalisch reagierende Destillationsprodukte. Der Benzolauszug der Steinkohle zeigt eine deutliche Fluoreszenz verschiedener Art, die gleichen Auszüge bei Braunkohlen fluoreszieren nicht.

Roher Anthrazit reagiert mit verdünnter Salpetersäure nicht, deutlich aber mit konzentrierter Salpetersäure. Die Lösung zeigt auf Zusatz von Ammoniak eine tief dunkle Färbung; mit Chlorkalzium und Bleiazetat gibt sie einen braunen Niederschlag. Auch verdünnte Permanganatlösung wird von Anthrazit reduziert unter Bildung von deutlichen Mengen Oxalsäure.

Gebrannter Anthrazit gibt auch mit konzentrierter Salpetersäure keine Reaktion, hingegen wirkt verdünnte Kaliumpermanganatlösung wie bei rohem Anthrazit.

Holzkohle verhält sich gegen Kalilauge je nach der Temperatur ihrer Darstellung sehr verschieden, ebenso gegen verdünnte Salpetersäure. Mit konzentrierter Salpetersäure erwärmt, gibt sie eine braunrote Lösung; sie liefert beim Erhitzen keine Gase, reduziert Permanganatlösung beim Erwärmen heftig, wobei jedoch nur geringe Mengen von Oxalsäure entstehen; sie sind desto größer, bei je geringerer Temperatur die Holzkohle erzeugt wurde.

Koks. Dieser ist indifferent gegen verdünnte, erwärmte Salpetersäure, gibt auch beim Erwärmen mit konzentrierter Salpetersäure keine braunrote Lösung. Verdünnte Permanganatlösung wirkt in der Kälte langsam ein, rascher in der Wärme. In der abfiltrierten Flüssigkeit sind größere Mengen von kohlensaurem Alkali, aber nur Spuren von Oxalaten nachzuweisen. Mit Natriumsulfat vorsichtig im Tiegel geschmolzen, wird letzteres heftig reduziert. Laugt man die Schmelze mit Wasser aus, so kann man auf bekannte Weise in ihr reichliche Mengen von Schwefelnatrium nachweisen.

Retortengraphit bzw. Retortenkohle ist die dichte und harte Kohle, welche sich bei der Leuchtgaserzeugung in den Gasretorten durch Zersetzung von Kohlenwasserstoffen an den glühenden Retortenwänden bildet. Ihre äußere Beschaffenheit und ihre Zusammensetzung ist verschieden, je nach der Temperatur der Bildung und je nachdem die Retortenkohle von einer unmittelbar dicht an der Retortenwand anliegenden Schicht oder aus von der Retortenwand entfernteren Schichten stammt. Ihr Kohlenstoffgehalt ist nach unseren Bestimmungen sehr hoch, bis über 99%, der Aschen- und Schwefelgehalt sehr gering, so daß die Retortenkohle in vielen ihrer Eigenschaften sich dem Graphit am meisten nähert und sich am geeignetsten zu seiner Verfälschung erweist. Als Graphit kann sie nicht angesprochen werden, da sie nicht die Graphitsäurereaktion von Brodie gibt. Im Mikroskop ist sie leicht nachzuweisen, bei starker Vergrößerung sind deutlich kleine Blättchen von einer eigenartigen, gebuckelten Oberfläche zu erkennen. In chemischer Beziehung ist Retortenkohle ziemlich widerstandsfähig. Von verdünnter Permanganatlösung, Kalilauge und konzentrierter Salpetersäure wird sie nicht angegriffen; Natriumsulfat wird beim Schmelzen jedoch heftig reduziert, mit Wasser ausgelaugt, lassen sich in der Schmelze Sulfide ganz leicht nachweisen.

Schwierig ist es, mit Sicherheit den Ruß zu erkennen. Die von uns untersuchten Ruße gaben fast alle an Petroläther ihren Teergehalt ab, der Extrakt war gelb mit deutlicher Fluoreszenz. Ruß, der aus Steinkohlenteerfraktionen[2]) hergestellt wird, gibt grün fluoreszierenden Extrakt, Naphthalinruß fluoresziert blau; diese Erscheinung ist sehr auffallend. Es gibt jedoch auch Ruße, die keinen gefärbten Extrakt geben, z. B. der aus Azetylen und Kohlenoxyd hergestellte. Alle uns zugänglichen Ruße jedoch wurden von verdünnter Permanganatlösung angegriffen unter Bildung von geringen Mengen Oxalsäure. Diese Reaktion trifft stets zu und ist sehr deutlich.

Zum Vergleiche des Verhaltens der angeführten Körper diene umstehende Übersichtstafel.

Aus dem Vorangegangenen ergibt sich nun folgender planmäßiger Gang zum Nachweis der

[1]) Ausführliches hierüber und die folgenden Angaben findet sich in nachstehenden Schriften: Ed. Donath und H. Ditz: Zur Unterscheidung von Braun- und Steinkohle. Oest. Zeitschr. für Berg- und Hüttenw. 1903, 6. Juni, S. 310/4.

Ed. Donath und F. Braunlich: Zur Kenntnis der fossilen Kohlen. Chem.-Ztg. 1904, 24. Februar, S. 180/2; 5. Oktober, S. 953/4; 1908, 30. Dezember, S. 1271/3.

Ed. Donath: Was ist Steinkohle? Oest. Chem.-Ztg. 1911, 15. Dezember, S. 305/8.

Ed. Donath: Zur chemischen Charakteristik der Braunkohlen. Oest. Chem.-Ztg. 1912, 15. Mai, S. 128/31.

[2]) Die Darstellung von Ruß aus Steinkohlenteerfraktionen erfolgt durch unvollständige Verbrennung in geschlossenen Öfen.

Digitized by Google

einzelnen besprochenen Verunreinigungen[3]). Hiebei muß nochmals bemerkt werden, daß Braun- und Steinkohlen kaum zur Verfälschung der Graphite verwendet werden dürften[4]), dagegen sind Zusätze von Koks, Retortengraphit und Ruß im Falle eines fälschlichen Zusatzes viel wahrscheinlicher.

Man erwärmt zunächst das fragliche Pulver mit konzentrierter Salpetersäure einige Zeit; tritt keine braunrote Färbung ein, so ist weder Anthrazit, Stein- oder Braunkohle noch Holzkohle vorhanden. Man destilliert die fragliche Substanz einige Zeit mit verdünnter Salpetersäure. Bei Vorhandensein von Braunkohle ist die abfiltrierte Lösung deutlich rotgelb bis braunrot gefärbt, und es läßt sich in dieser sowohl Ammoniak als auch Oxalsäure in deutlichen Mengen in bekannter Art nachweisen. Im Destillat kann stets Zyanwasserstoff nach der allgemein bekannten Berlinerblaureaktion nachgewiesen werden. Ist die Prüfung auf Braunkohle negativ ausgefallen, so prüft man auf Steinkohle durch Erhitzen der Substanz im Kugelröhrchen oder in einem kleinen Kölbchen. Bei Gegenwart von Steinkohle treten charakteristisch riechende Destillationsprodukte auf, die fast stets auf befeuchtetes, rotes Lackmuspapier deutlich alkalisch reagieren. Der sicherste Nachweis von Steinkohle ist durch den Benzolextrakt zu führen, der immer gelb bis braun gefärbt ist mit starker Fluoreszenz. Ist beim Erwärmen mit konzentrierter Salpetersäure eine braunrote Färbung eingetreten, und hat die Prüfung auf Stein- und Braunkohle ein negatives Ergebnis erbracht, so kann Anthrazit, Holzkohle oder künstlich dargestellter Ruß vorhanden sein. Man versetzt einige Gramm des Graphits mit verdünnter Kaliumpermanganatlösung und erhitzt eine Stunde am Rückflußkühler. Die Lösung wird über Glaswolle filtriert und mit schwefligsaurem Natrium entfärbt, falls die Entfärbung nicht schon während des Kochens eingetreten ist. Enthält die Lösung größere Mengen Oxalsäure[5]), so kann Anthrazit in gebranntem oder ungebranntem Zustande vorhanden sein. Bei geringen Mengen Oxalsäure kann man mit Sicherheit auf Holzkohle schließen, wenn sich die Permanganatlösung beim Kochen rasch und leicht entfärbt hat. Beim Kochen mit verdünnter Kalilauge gibt Holzkohle eine geringe Gelbfärbung mit sehr wenig Huminsäuren auf Zusatz von Säure. Anthrazit gibt diese Reaktion nicht. Geringe Mengen von Oxalsäure lassen auch auf einen Zusatz von künstlichem Ruß schließen; in diesem Falle entfärbt sich die Lösung aber nicht von selbst. Man zieht mit Petroläther aus; ist Ruß vorhanden, so färbt sich die Lösung infolge der in dieser enthaltenen Teerabkömmlinge gelb. Letztere Erscheinung kann, wie schon früher erwähnt, ausbleiben. Der Zusatz von Ruß ist jedoch an der Verbrennungsprobe ziemlich sicher festzustellen (siehe weiter unten).

Bei der Prüfung auf Oxalsäure verfährt man wie bekannt folgendermaßen: Die fragliche Lösung wird mit einigen Tropfen Ammoniak und einem kleinen Überschuß von Kalziumchloridlösung versetzt. Um zu erkennen, ob der ausgefallene Niederschlag aus Kalziumoxalat besteht, versetzt man mit Essigsäure, in welcher das Kalziumoxalat unlöslich ist. Durch den Zusatz von Ammoniak fällt immer etwas Kalziumhydroxyd aus, welches sich aber in der Essigsäure sehr leicht löst. Es ist nun wohl darauf zu achten, ob sich dieser Niederschlag unter Entwicklung von Gasbläschen löst; ist dies der Fall, so waren Karbonate vorhanden, die durch den Zusatz von Kalziumchlorid in Kalziumkarbonat umgesetzt wurden. Die Feststellung, ob sich Karbonate gebildet haben, ist von größter Wichtigkeit, denn im Falle, daß solche vorhanden sind, ist dies der einzige und genaue Beweis, daß dem Graphit Koks[6]) beigemengt war. Sind alle angegebenen Prüfungen bis jetzt negativ ausgefallen, so bleibt nur noch übrig, zu bestimmen, ob der Graphit nicht vielleicht durch einen Zusatz von Retortenkohle verfälscht ist. Die Retortenkohle widersteht allen diesen bis jetzt erwähnten Reagenzien. Man schmilzt deshalb den fraglichen Graphit mit entwässertem Natriumsulfat im Platintiegel bis zur deutlichen Sinterung, läßt erkalten und laugt mit wenig warmem Wasser aus. Dann versetzt man die Lösung mit Bleiessig; fällt der charakteristische Niederschlag von Schwefelblei aus, so war Natriumsulfid in der Lösung, entstanden durch Reduktion des Natriumsulfats, und der Beweis für die Beimengung von Retortenkohle zum Graphit ist somit erbracht, denn Graphite verschiedener Abstammung waren nach unseren Untersuchungen nicht im stande, Natriumsulfat zu reduzieren. Von den angegebenen Verfälschungsmitteln wird wohl der Koks am meisten anzutreffen sein, Grund dafür ist erstens seine Billigkeit und zweitens die ziemliche Schwierigkeit seines Nachweises. Wir haben uns aus diesem Grunde eingehender mit diesem Falle beschäftigt und verschiedene Versuche ausgeführt. Es herrscht noch vielfach die Ansicht, daß Graphit von schmelzendem Kaliumhydroxyd nicht angegriffen wird, wohl aber Koks. Schon F. Haber und L. Brunner[7]) haben gezeigt, daß sich Graphit in schmelzendem Kaliumhydroxyd unter Entwicklung von Wasserstoff löst, Koks dagegen unter Entwicklung von Kohlenoxyd. Welche Reak-

[3]) Vgl. auch Ed. Donath und B. M. Margosches: Zur Unterscheidung von Kohlenstoff- und Kohlenarten. Chem. Ind. 1902, S. 226.

[4]) Im Falle der Verwendung von Braunkohle werden selbstverständlich nur die schwarzen und glänzenden Pechkohlen mit muschligem Bruche in Betracht zu ziehen sein.

[5]) Nach den Untersuchungen von Ed. Donath und H. Ditz: „Zur Oxydation organischer Substanzen mit alkalischer Permanganatlösung“ (Journal für praktische Chemie, Bd. 60, S. 566 bis 576) kann es nahezu als Regel angesehen werden, daß Stoffe, welche noch zwei benachbarte Kohlenwasserstoffreste enthalten, mit alkalischer Permanganatlösung immer Oxalsäure geben. Bei Holzkohle und den fossilen Kohlen sowie Ruß ist dies voraussichtlich der Fall, bei dem bei hoher Temperatur völlig entgasten Hüttenkoks trifft dies nicht mehr zu, wenn er auch noch gewisse Mengen Wasserstoff enthält, weshalb in diesem Fall nur Kohlendioxyd beziehungsweise kohlensaures Alkali entsteht.

[6]) Hüttenkoks, stark gebrannt.

[7]) Zeitschr. f. Elektrochemie 1904, 9. September, S. 697/713.

Digitized by Google

tionsstoffe dabei entstehen, ist nicht genau bekannt, das gilt besonders von den sich dabei bildenden Zwischenerzeugnissen; sie sind auch nur von rein wissenschaftlichem Wert. Eine große praktische Bedeutung hat jedoch die Tatsache, daß Koks sich in schmelzendem Kaliumhydroxyd viel rascher löst als Graphit. Es liegt nun auf der Hand, diese Eigenschaften zum Nachweis der genannten Körper zu verwenden; leider stellen sich hier aber gewisse Schwierigkeiten in den Weg. Die Schmelze wird immer in einem Silbertiegel ausgeführt, und dabei ist es nicht leicht möglich, die entweichenden Reaktionsgase zu erkennen. Mit Palladiumpapier ist es allerdings möglich, Kohlenoxyd nachzuweisen, doch gelingt dies nicht so leicht über dem hocherhitzten Tiegel, weil das nasse Papier sehr schnell trocknet und sofort ankohlt, wodurch eine genaue Beobachtung sehr erschwert wird. Bei reinem Koks gelingt es noch einigermaßen gut, während es bei einer Beimischung von Koks zum Graphit nicht mehr deutlich zu beobachten ist. Sind die angeführten Eigenschaften zum direkten Nachweis des Kokses im Graphit nicht geeignet, so kann man diese aber auf einem anderen Wege sehr gut verwerten. Will man den Zusatz von Koks zum Graphit mit Sicherheit feststellen, so verfährt man folgendermaßen: Man kocht längere Zeit, wie schon beschrieben wurde, mit verdünnter Kaliumpermanganatlösung am Rückflußkühler und prüft auf die Anwesenheit von Karbonaten in der entfärbten Lösung; sind solche vorhanden, so schmilzt man eine neue Probe des fraglichen Graphits im Silbertiegel mit Kaliumhydroxyd, bis die Menge des zugesetzten Graphits sich zusehends verringert hat. Der Koks, der sich viel schneller löst als der Graphit, ist dabei völlig in Lösung gegangen, während vom Graphit nur geringere Mengen gelöst wurden. Die erkaltete Schmelze wird mit Wasser ausgelaugt und mit möglichst konzentrierter Salzsäure ausgekocht und gut gewaschen. Der so erhaltene, von Koks befreite Graphit wird nun abermals mit Permanganatlösung behandelt, welches jetzt mit dem so gereinigten Graphit nicht mehr reagiert. Wir haben diese Untersuchungsmethode mit verschiedenen Graphiten und Kokssorten versucht und stets sehr deutlich und sicher den Kokszusatz auch bei einem Koksgehalt von 2% nachweisen können.

Aus dem Vorangegangenen ist ersichtlich, daß man alle Zusätze an Fälschungsmitteln zum Graphit feststellen kann. Schwierig ist es jedoch, gebrannten Anthrazit, hochgebrannte Holzkohle und gewisse Rußarten voneinander zu unterscheiden, weil diese drei kohlenstoffreichen Körper in gewissen Richtungen fast genau übereinstimmende Eigenschaften besitzen. Die einzelnen Stoffe in reinem Zustande zu erkennen, ist gewiß nicht schwer, sind diese jedoch dem Graphit beigemengt, so wird sie nur der auf diesem Gebiet geübte Analytiker mit einiger Sicherheit unterscheiden können. Die Anwesenheit einer oder auch aller drei der angeführten Fälschungen im Graphit kann jedoch leicht auf Grund der angeführten Reaktionen bestimmt werden. Außerdem zeigt sich ihre Anwesenheit noch bei der später beschriebenen Verbrennlichkeitsprobe, so daß jeder Zweifel an möglichen Beimengungen, wenigstens nach den von uns ausgeführten Versuchen, als nahezu ausgeschlossen erscheint.

(Schluß folgt.)

Poechsche Wetterumstellvorrichtung.

Besprochen von Ing. Gustav Ryba, k. k. Oberbergkommissär in Brüx.

Als Anhang zu dem Aufsatze „Sondereinrichtungen zur raschen Umkehrung der Grubenbewetterung“ des k. k. Oberbergkommissärs Gustav Ryba im Hefte Nr. 14 dieses Jahrganges sei noch eine Wetterumstellvorrichtung vorgeführt, die nach einer Mitteilung des Bergrates S. Deutsch an die Schriftleitung der „Montanistischen Rundschau“ im Jahre 1897 vom gegenwärtigen Montan-Referenten im k. u. k. gemeinsamen Finanzministerium, Hofrat Franz Poech, bei der Wetteranlage des ärarischen Kohlenwerkes Zenica in Bosnien eingebaut wurde.

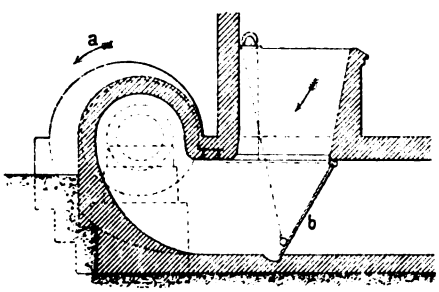


Abb. 1.

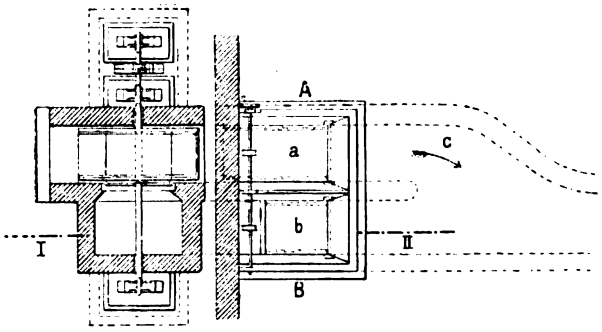


Abb. 2.

„Capell“-Ventilator in Zenica mit Poechscher Umstellvorrichtung.

Diese Vorrichtung ist in den Abb. 1 und 2 dargestellt. Der Saugkanal gabelt sich vor der Wettermaschine in zwei Stränge. Der eine Strang führt zur Saugseite der Wettermaschine und der

Digitized by Google

andere Strang zu dem nach abwärts gerichteten Ausblaseraume der Capell-Wettermaschine. Jeder dieser Zweigkanäle besitzt an der Oberseite, u. zw. außerhalb der Gebäudemauer eine Öffnung, die durch Falltüren a und b abschließbar eingerichtet sind. Die Falltüren sind durch Ketten an eine mittels Kurbel drehbare Welle derart angehängt, daß sie sich stets entgegengesetzt bewegen und in ihren Endstellungen abwechselnd die bezüglichen Öffnungen freigeben oder abschließen. Wenn die eine Falltüre ihre zugehörige Öffnung freigibt, so schließt die andere Falltüre die zweite Öffnung ab. An jede dieser Öffnungen schließt ein gemauerter Schlot A, B an.

Die Falltüre b im Saughalse ist gewöhnlich hochgezogen, sodaß sie — in ihrer Höchststellung — die Verbindung der Wettermaschine an der Saugseite mit der Tagesluft abschließt, während die Falltüre a des Ausblaseraumes gleichzeitig herabgelassen ist, ihre tiefste Lage einnimmt und die Verbindung der Wettermaschine mit der freien Atmosphäre herstellt. Die Wettermaschine saugt in diesem Falle Grubenwetter an und wirft dieselben beim Schlote A ins Freie aus. Das Grubengebäude wird in diesem Falle saugend bewettert.

Soll die Bewetterung der Grube umgekehrt werden, wobei aber das Grubengebäude nicht mehr saugend, sondern blasend bewettert wird, so ist es nur notwendig, die beiden Falltüren a und b in ihre entgegengesetzten Stellungen zu bringen, was durch einfaches Verdrehen der Welle mit der Handkurbel bewerkstelligt wird. Die Falltüre b des Saugkanales ist in ihre Tiefstlage herabzulassen, sodaß die Verbindung der Wettermaschine mit der Grube an der Saugseite gesperrt, dafür aber jene mit der Tagesluft hergestellt wird. Die Falltüre a wird in ihre Höchstlage hochgezogen, wodurch die Verbindung der Wettermaschine an ihrer Ausblaseseite mit der Tagesluft abgeschlossen und jene mit der Grube freigegeben wird. Die Wettermaschine saugt in diesem Falle Tagesluft an und preßt dieselbe unterhalb des abgeschlossenen Ausblaseschlotes A in die Grube hinein. Das Grubengebäude wird in diesem Falle blasend bewettert.

Die Grube wird bei dieser Einrichtung, wie bereits bemerkt, blasend bewettert, somit dieselbe sich nur für die vorgeführten Fälle II und IV eignet.

Die gegenständliche Vorrichtung zeichnet sich durch Einfachheit aus und dieselbe soll sich nach Angabe sehr gut bewährt haben.

Referate.

Auskleidung eines Stahlsilos für Kohle durch Eisenbeton. „Engin. Rec.", Bd. 70, Nr. 20.)

Bei der Minnesota Steel Co. waren mehrere großraumige Kohlensilos aus Eisenkonstruktion mit Stahlblechschale in Gebrauch. Dieses Stahlblech bot zufolge seiner Glätte zwar befriedigende Ergebnisse, da ein Verkeilen der Kohlenmassen niemals eintrat. Es wurde jedoch durch die Reibung der unter starkem Druck stehenden Kohlenmassen so rasch angegriffen, daß es Ausbesserungen in überaus kurzer Zeit erforderte. Die Wirkung des Angriffes war hiebei sowohl mechanisch durch Reibung als auch chemisch durch die in der Kohle enthaltenen Schwefelverbindungen. Man entschloß sich, die Silos mit einer Eisenbetonschale auszukleiden. Der Durchmesser des Siloraumes betrug etwa 19 *m*, die Höhe 13 *m*. Ein Silo faßte 2100 *t* Kohle. Die Eisenbetonschale wurde 12·5 *cm* stark angenommen. Es wurde zuerst ein Netz aus Stahldrähten an dem Mantel befestigt und dann sehr flüssige 1:3 gemischte Beton mit Hilfe der „Zementkanone" angespritzt. Dieses Instrument, welches in Amerika rasche Verbreitung findet, besteht aus einem Windkessel, welcher den sehr flüssigen Zement unter hohem Druck durch einen Metallschlauch ausspritzt. Verwendet wird die Zementkanone zu Verputzarbeiten, Inkrustierungen usw. Der Erfolg war im vorliegenden Fall ein vollständiger, da die Eisenbetonschale gut erhärtete und der Silo im Betriebe einem solchen aus Eisenbeton gleichkam. An Stellen, welche dem Angriff der Kohle nicht so sehr ausgesetzt waren, wurde die Schale entsprechend dünner gemacht.

Das elektrische Stahlreinigungsverfahren von Chetwind. Engineering Nr. 2566, S. 283, 5 Sp. mit 8 Abb.

Der Zweck des Verfahrens besteht darin, fertiges Martinmaterial nach dem Abstechen in die Pfanne unter einer Schlackendecke noch einige Zeit elektrisch zu erhitzen, um den Stahl weiter zu entgasen und Schlackenteilchen auszusondern. Das Verfahren ist seit einiger Zeit in Sheffield auf den Werken von Cammell Laird & Co. Lim. in Benutzung.

Die Einrichtung besteht aus einer mit zwei seitlichen auf Leitungsschienen ruhenden Backen versehenen Pfanne, welche einerseits zwei von oben in die Schlackenschicht tauchende Grafitelektroden, andererseits Bodenelektroden aus Stahl enthält. Je eine obere und eine untere Elektrode sind mit der Sekundärwicklung der an Zweiphasenstrom angeschlossenen Einphasen-Transformatoren verbunden. In der Pfanne arbeitet man mit Spannungen von 50 bis 100 *V*. Die Regulierung der Stromstärke wird durch höheres oder tieferes Eintauchen in die Schlackenschicht bewirkt. Durch eine Erhitzung in der Pfanne von zirka 30 Minuten sollen Saigerungen, Blasen und Schlackeneinschlüsse sehr vermindert werden.

Bei einer Temperatursteigerung von 100° in der Pfanne sollen 5 *KW*/Std. und 45 *g* Elektroden pro Tonne Stahl verbraucht werden. Der Kraftverbrauch ist viel zu niedrig angegeben. Neumann rechnet in „Stahl und Eisen" 1915, S. 638 die Angaben nach und kommt auf 61·75 *KW* Std. pro Tonne, was eher stimmen kann, da die betreffende Charge nahezu eine Stunde in der Pfanne nachbehandelt wurde und dem Referenten aus Versuchen an anderen Elektroöfen bekannt ist, daß man bei größeren Einheiten zum bloßen Warmhalten von Stahl, also ohne Überhitzung um 100° und ohne Erhitzung der Schlacke, pro Tonne und Stunde um 55 *KW*/Std. benötigte.

Auch die Angaben über den Elektrodenverbrauch sind viel zu nieder, besonders wenn man berücksichtigt, daß die oberen Elektroden in die Schlacke eintauchen sollen. Die angegebene Zahl widerspricht sehr weitgehend den Erfahrungen der Praxis und wird wohl ein Zehnfaches ebenso wie beim Kraftverbrauch, der Wirklichkeit näherkommen.

Schon aus den beiden genannten Gründen wird man den sonstigen Angaben (Gesamtbetriebskosten *M* 1 pro Tonne, Anlagekosten für 1000 *t* Produktion in 24 Stunden *M* 50.000 bis 60.000) kein besonderes Vertrauen entgegenbringen können.

Der Vorgang als solcher ist nichts anderes, als eine Nachraffination, wie sie schon lange in elektrischen Öfen für Mittelqualitäten durchgeführt wird, nur daß er in die Pfanne verlegt ist, die im Erhitzungsprinzip dann dem Girodofen am nächsten kommt. E. V.

Digitized by Google

Statistik.

Produktion an Mineralkohlen, Briketts und Koks in Österreich im August 1915.

(Zusammengestellt nach den Monatsausweisen des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten.)

Die Kursivziffern bedeuten die Förderung im gleichen Zeitraum des Jahres 1914.

	August			Jänner bis August		
	Rohkohle	Briketts	Koks	Rohkohle	Briketts	Koks
	Tonnen					
Steinkohle.						
Ostrau-Karwiner Revier	820.080·5	2.713·4	163.204·3	6,283.590·6	20.692·5	1,165.724·4
	577.158·2	*3.003·0*	*132.977·2*	*6,105.437·3*	*18.617·9*	*1,582·759·5*
Rossitz-Oslawaner Revier	36.000·0	9.400·0	4.315·5	281.950·0	67.200·0	33.497·9
	30.000·0	*7.600·0*	*3.994·1*	*305.420·0*	*63.700·0*	*43.639·5*
Mittelböhmisches Revier (Kladno-Schlan)	236.433·2	—	—	1,893.158·3	—	—
	152.930·5	—	—	*1,560.016·1*	—	—
Westböhmisches Revier (Pilsen-Mies)	92.744·8	4.867·2	—	781.986·9	51.076·6	—
	73.812·2	*6.524·9*	—	*805.426·1*	*41.521·3*	—
Schatzlar-Schwadowitzer Revier	36.113·7	—	1.012·2	289.054·6	—	3.531·7
	35.532·5	—	*808·0*	*311.857·6*	*698·4*	*5.377·4*
Galizien	152.061·6	—	—	1,023.284·2	—	—
	90.129·8	—	—	*1,298.870·8*	—	—
Die übrigen Bergbaue	19.818·1	—	—	148.829·3	—	—
	19.054·9	—	—	*171.225·1*	—	—
Zusammen	1,393.251·9	16.980·6	168.532·0	10,701.853·9	138.969·1	1,202.754·0
	978.618·1	*17.127·9*	*137.779·3*	*10,558.253·0*	*124.537·6*	*1,631.776·4*
Braunkohle.						
Brüx-Teplitz-Komotauer Revier	1,187.758·4	415·3	—	9,392·080·9	2.547·8	—
	964.222·5	*115·9*	—	*11,342.318·8*	*790·4*	—
Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier	288.396·9	20.515·8	—	2,403.543·6	166.398·8	—
	191.985·8	*10.749·4*	—	*2,480.935·4*	*142.769·6*	—
Wolfsegg-Thomasroither Revier	29.919·1	—	—	242.730·4	—	—
	25.135·8	—	—	*228.231·2*	—	—
Leobener und Fohnsdorfer Revier	71.965·0	—	—	596.410·4	—	—
	58.305·0	—	—	*618.574·4*	—	—
Voitsberg-Köflacher Revier	50.303·1	—	—	411.900·0	—	—
	42.821·7	—	—	*421.868·1*	—	—
Trifail-Sagorer Revier	91.528·0	—	—	724.185·0	—	—
	65.931·0	—	—	*694.015·0*	—	—
Dalmatien	5.613·1	—	—	44.737·0	—	—
	3.989.5	—	—	*69.576·2*	—	—
Galizien und Bukowina	680·2*	—	—	680·2	—	—
	—	—	—	*22.841·9*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Sudetenländer	19.286·4	—	—	166.872·0	—	—
	17.934·0	—	—	*191.972·3*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Alpenländer	63.529·6	—	—	524.201·4	2·4	—
	54.403·5	—	—	*540.111·5*	*1.542·2*	—
Zusammen	1,808.979·8	20.931·1	—	14,507.340·9	168.949·0	—
	1,424.728·8	*10.865·3*	—	*16,610.444·8*	*145.102·2*	—

* Einschließlich der Produktion pro Juli l. J. (127 *t*).

Absatz der österreichischen Eisenwerke im August 1915.

Fabrikat	Im Monat August			Seit 1. Jänner		
	1915	1914	+ oder —	1915	1914	+ oder —
	Meterzentner					
Stab- und Fassoneisen	383.937	90.722	+ 293.215	2,828.057	2,397.102	+ 430.955
Träger	85.741	22.030	+ 63.711	543.878	801.363	— 257.485
Grobbleche	33.206	10.472	+ 22.734	348.388	294.602	+ 53.786
Schienen	67.228	4.239	+ 62.989	392.738	520.314	— 127.576

Digitized by Google

Gesetzgebung und Verwaltung.

In den Grundzügen für die Organisation der österreichisch-ungarischen Militärverwaltung in den von den k. u. k. Truppen besetzten Gebieten **Russisch-Polens** wird über die **Bergverwaltung** folgendes gesagt: Dem Militärbergamt in Dombrowa obliegt die wirtschaftliche Verwaltung der im staatlichen Eigentum oder nur in staatlicher Verwaltung stehenden Bergbaue und die Besorgung der damit zusammenhängenden kommerziellen Geschäfte.

Der Generalsekretär der österreichisch-ungarischen Bank v. Schmid ist von einer Studienreise nach Russisch-Polen zurückgekehrt. Er äußert sich über seine Beobachtungen in den neuerworbenen Montangebieten wie folgt:

Das reichste dieser Gebiete ist das Kohlenrevier von Dombrowa, das vollständig im Betriebe ist und ausgezeichnete Kohlen besitzt. Allerdings waren diese Kohlengruben und -Schächte vielfach durch den Krieg zerstört und beschädigt worden. Sie wurden jedoch unter militärischer Verwaltung instand gesetzt, und funktionieren bereits tadellos. Das Revier der Kohlengruben in Dombrowa ist hoch aktiv und liefert einen monatlichen Ertrag von zwei Millionen Kronen, der der österreichisch-ungarischen Verwaltung zugute kommt. In Kielce sind die berühmten Kupferminen, die Erze mit Gehalt von 60% an Kupfer enthalten. Die Gruben sind unter russischer Herrschaft außer Betrieb gewesen, weil Rußland die Gruben im Ural mehr ausgenützt hat. Die Eröffnung der Gruben in Kielce wurde sofort nach Besetzung in Angriff genommen und wird vom Oberbergkommissär Dr. Gstöttner vom Arbeitsministerium planvoll geleitet. Man glaubt, daß diese Gruben bereits in zwei Monaten vollkommen in Betrieb sein und alles für die Militärverwaltung benötigte Kupfer liefern werden. Abgesehen von diesen Kupfergruben werden aber große Kupfervorräte in Russisch-Polen requiriert. —

Wie die Korrespondenz „Ungarische Post" meldet, begeben sich in den nächsten Tagen führende Persönlichkeiten der ungarischen Eisen-, Kohlen-, Maschinen- und Textilindustrie in die okkupierten Gebiete von Russisch-Polen, um die volkswirtschaftlichen Verhältnisse jener Provinzen an Ort und Stelle zu studieren.

Vergebührung der mit Behörden der bewaffneten Macht geschlossenen Lieferungs-, Bau- und sonstigen Werkverträge.

Kaiserliche Verordnung vom 23. August 1915, RGBl. Nr. 271.*)

Auf Grund des § 14 des Staatsgrundgesetzes vom 21. Dez. 1867, RGBl. Nr. 141, finde Ich anzuordnen, wie folgt:

§ 1. Die in der Tarifpost 69 des Gesetzes vom 9. Februar 1850, RGBl. Nr. 50, oder Tarifpost 40, lit. b oder d, des Gesetzes vom 13. Dezember 1862, RGBl. Nr. 89, angeführte Gebühr nach Skala III oder Skala II ist für die mit Behörden der bewaffneten Macht (Heeres-, Marine- und Landwehrverwaltung) geschlossenen Lieferungs-, Bau- und sonstigen Werkverträge zu entrichten, ohne Unterschied, ob über den Vertrag eine Rechtsurkunde errichtet wurde oder nicht.

Diese Gebühr ist in der Weise zu leisten, daß von den Verdienstsummen, welche auf Grund des Lieferungs-, Bau- oder Werkvertrages ausbezahlt oder gutgeschrieben werden, unbeschadet der nach Tarifpost § 47, lit. a, des Gesetzes vom 9. Februar 1850, RGBl. Nr. 50, für die Empfangsbestätigung zu entrichtenden Gebühr die Vertragsgebühr nach Skala III oder Skala II entrichtet wird.

Die Anordnungen über die Art und den Zeitpunkt der Entrichtung der Gebühren für die genannten Verträge und für die Empfangsbestätigungen über die Verdienstsummen sowie die zur Sicherung des Staatsschatzes hinsichtlich dieser Gebühren erforderlichen Bestimmungen werden durch Verordnung getroffen.

Den Behörden der bewaffneten Macht sind bei Anwendung dieser Kaiserlichen Verordnung die k. und k. und k. k. Kommanden, Truppen, Anstalten und sonstigen Dienststellen der bewaffneten Macht gleichzuhalten.

§ 2. Die Bestimmungen des § 1 finden auf Verträge der daselbst bezeichneten Art, die vor dem Inkrafttreten dieser Kaiserlichen Verordnung in dem seit dem 1. August 1914 verflossenen Zeitraume geschlossen worden sind, in der Weise Anwendung, daß die im § 1, Abs. 2, angeführten Gebühren von denjenigen Verdienstsummen zu entrichten sind, welche nach dem Inkrafttreten dieser Kaiserlichen Verordnung ausbezahlt oder gutgeschrieben werden.

Aus dem Umstande, daß über einen Vertrag der im § 1 bezeichneten Art, der vor dem Inkrafttreten dieser Kaiserlichen Verordnung in dem seit dem 1. August 1914 verflossenen Zeitraume geschlossen wurde, eine gebührenpflichtige Rechtsurkunde nicht errichtet worden ist, kann ein Anspruch auf Rückvergütung der für den Vertrag vor dem Inkrafttreten dieser Kaiserlichen Verordnung entrichteten Gebühren nicht abgeleitet werden.

§ 3. Diese Kaiserliche Verordnung tritt am Tage ihrer Kundmachung in Wirksamkeit. Mit ihrem Vollzuge ist Mein Finanzminister betraut.

Verordnung des Finanzministeriums vom 27. August 1915, RGBl. Nr. 272*), zur Durchführung der vorstehenden Kaiserlichen Verordnung.

Zur Durchführung der Kaiserlichen Verordnung vom 23. August 1915, RGBl. Nr. 171, wird folgendes angeordnet:

§ 1. Für die Lieferungs-, Bau- und sonstigen Werkverträge, welche mit Behörden der bewaffneten Macht (Heeres-, Marine- und Landwehrverwaltung) geschlossen werden, ist die in der Tarifpost 69 des Gesetzes vom 9. Februar 1850, RGBl. Nr. 50, der Tarifpost 40, lit. b oder d, des Gesetzes vom 13. Dezember 1862, RGBl. Nr. 89, angeführte Stempelgebühr nach Skala III oder Skala II ohne Unterschied, ob über den Vertrag eine

*) Ausgegeben am 18. September 1915.

Digitized by Google

Rechtsurkunde errichtet wurde oder nicht, durch vorschriftsmäßige Verwendung und Entwertung von Stempelmarken (§ 3 der Finanzministerial-Verordnung vom 28. März 1854, RGBl. Nr. 70) oder durch vorschriftsmäßigen Aufdruck von Stempelwertzeichen im Sinne der Finanzministerial-Verordnung vom 23. Februar 1900, RGBl. Nr. 36, auf den Empfangsbestätigungen über die auf Grund des Vertrages ausbezahlten oder gutgeschriebenen Verdienstsummen zu entrichten. Die Anzeige dieser Verträge zur Gebührenbemessung hat, sofern nicht der im § 4 bezeichnete Fall vorliegt, zu unterbleiben.

In gleicher Weise ist daneben auch die in Tarifpost 47, lit. a, des Gesetzes vom 9. Februar 1850, RGBl. Nr. 50, vorgesehene Stempelgebühr nach Skala II für die Empfangsbestätigungen über die auf Grund des Vertrages ausbezahlten oder gutgeschriebenen Verdienstsummen zu leisten.

§ 2. Übersteigt die nach § 1, Abs. 2, der Kaiserlichen Verordnung zu entrichtende Vertragsgebühr zuzüglich der Stempelgebühr für die betreffende Empfangsbestätigung den Betrag von *K* 50, so ist es der Partei gestattet, diese Gebühren, an Stelle der Entrichtung in Stempelwertzeichen, vor der Ausfertigung der Empfangsbestätigung bei dem Steueramte oder Gebührenbemessungsamte, in dessen Amtssprengel der Gebührenpflichtige seinen Wohnsitz hat, unmittelbar einzuzahlen; die geleistete Gebührenzahlung ist auf der Quittung über die Verdienstsumme amtlich zu bestätigen.

§ 3. Werden auf Grund besonderer Vorschriften die Gebühren für den Vertrag und für die Empfangsbestätigungen über Verdienstsummen durch Abzug von den letzteren eingehoben, so finden die Anordnungen der §§ 1 und 2 keine Anwendung, vielmehr sind für die Art der Entrichtung und für die Verrechnung dieser Gebühren, ohne Unterschied, ob über den Vertrag eine Rechtsurkunde errichtet wurde oder nicht, die genannten besonderen Vorschriften maßgebend.

§ 4. Wenn in den im § 1, Abs. 1, bezeichneten Verträgen Nebenverabredungen getroffen werden, die nach den allgemeinen Vorschriften neben der Gebühr vom Lieferungs-, Bau- oder sonstigen Werkvertrage einer abgesonderten Gebühr unterliegen, so bleiben hinsichtlich der Anzeige des Vertrages zur Gebührenbemessung und hinsichtlich der Entrichtung der Gebühr für die Nebenverabredungen die bisherigen Bestimmungen unberührt.

§ 5. Den Behörden der bewaffneten Macht sind bei Anwendung dieser Verordnung die k. und k. und k. k. Kommanden, Truppen, Anstalten und sonstigen Dienststellen der bewaffneten Macht gleichzuhalten.

§ 6. Die im § 35 des Gesetzes vom 26. Dezember 1912, RGBl. Nr. 236, betreffend die Kriegsleistungen, festgesetzte Befreiung von den Stempel- und unmittelbaren Gebühren wird durch die Kaiserliche Verordnung nicht berührt.

§ 7. Diese Verordnung tritt am Tage ihrer Kundmachung in Wirksamkeit und ist in allen Fällen anzuwenden, in denen die Kaiserliche Verordnung Anwendung findet.

Finanzielle Chronik.

In Ergänzung der kurzen Mitteilungen über den Jahresabschluß der **„Phoenix" A.-G. für Bergbau- und Hüttenbetrieb in Hoerde** pro 1914/15 in Nr. 18 der „Montanistischen Rundschau" entnehmen wir dem Geschäftsberichte der Gesellschaft, welcher der für den 23. Oktober l. J. ausgeschriebenen Generalversammlung vorliegen wird, nachstehende Daten:

Auch die gesellschaftlichen Werke haben sich soweit als möglich den durch den Krieg veränderten Verhältnissen angepaßt und konnten im Geschäftsjahr andauernd mit 60 bis 70% ihrer Friedenserzeugung beschäftigt werden. Die verschiedenen Abteilungen haben neben gewohnten Lieferungen für das Heer und die Marine die Herstellung zahlreicher neuer für den Krieg erforderlichen Erzeugnisse aufgenommen und viel Qualitätsmaterial an andere Werke zur Weiterverarbeitung geliefert. So wurde die Erzeugung von verdichtetem Ammoniakwasser aufgenommen und in größerem Umfang Ersatz für Öle und Fette hergestellt. Auch die Herstellung von Benzol und seine Weiterverarbeitung erfuhren eine Erweiterung durch neue Anlagen. Der Betrieb der Werke verlief ohne wesentliche Störung trotz der verschiedenartigen Schwierigkeiten.

Auf dem Kohlenmarkt ließ sich nach der Stockung im Anfang des Krieges die gesamte geförderte Kohlenmenge im Inland und neutralen Ausland absetzen und die Nachfrage überstieg bei allen Sorten die Förderung. Ähnlich gestaltete sich der Absatz in Koks. Das Kohlensyndikat war mit Erfolg bemüht, neue Verwendungszwecke für den überschüssigen Koks zu finden und die vorhandenen Bestände konnten fast ganz abgestoßen werden. Ebenso fand die Briketterzeugung wegen der Kohlenknappheit glatten Absatz im Inland. Die Nebenerzeugnisse der Teerkokereien sind zu einem großen Teil an die Heeres- und Marineverwaltung geliefert.

Auf dem Roheisenmarkt hatte der Krieg den Versand fast völlig zum Stocken gebracht und für August auf 22·68% der Beteiligungsziffern des Roheisenverbands vermindert. Seitdem ist der Versand andauernd gestiegen, insbesondere wegen des starken Inlandsbedarfs an Stahleisen und Hämatit und hat in den einzelnen Monaten die Erzeugung überschritten. Die für das dritte Vierteljahr 1914 ermäßigten Preise mußten mit Rücksicht auf die erheblich gestiegenen Selbstkosten für das vierte Vierteljahr 1914 und weiterhin für jedes Quartal angemessen erhöht werden, um den Hochofenwerken die Möglichkeit zur Aufrechterhaltung und Vermehrung ihrer Erzeugung zu bieten.

In Stabeisen, Blechen und Röhren war der Absatz in der ersten Hälfte des Berichtsjahrs auch für die eingeschränkte Erzeugung gering; die Preise hielten sich auf einem niedrigen Stand, erst mit Anfang d. J. begannen diese sich einigermaßen den sehr schnell steigenden Selbstkosten anzupassen. Der Weißblechmarkt wurde infolge Beschlagnahme der gesamten Erzeugung und der Vorräte auch an Zinn völlig durch die Maßnahmen der Militärverwaltung im Einvernehmen mit den Werken und

Digitized by Google

den Abnehmern geregelt. Stärker als die genannten Erzeugnisse wurde der Drahtmarkt durch den Ausbruch des Krieges betroffen, weil er seine Entwicklung in den letzten Jahrzehnten vornehmlich dem Auslandsgeschäft verdankte und der Ausfall im Inland nur in beschränktem Maße gedeckt werden konnte.

Über die einzelnen Betriebsabteilungen ist folgendes zu berichten: Steinkohlenbergwerke. Die Netto-Kohlenförderung betrug im Jahre 1914/15 zusammen 3,695.948 *t* (gegen 5,167.905 *t* im Vorjahr), das ist um 28·48% weniger.

Der Absatz an Kohlen belief sich im Ganzen auf 3,704.067 *t* (im Vorjahr 5,159.609 *t*), die Kokserzeugung auf zusammen 1,029.675 *t* (1,580.305 *t*).

Insgesamt wurden 239.212 *t* (im Vorjahr 366.610 *t*) Koks an das Syndikat und 798.096 *t* (im Vorjahr 1,202.227 *t*) an die eigenen Hütten geliefert. Die Herstellung von Briketts betrug im Geschäftsjahr 1914/15 68.905 *t* (im Vorjahr 74.933 *t*).

An Nebenprodukten wurden gewonnen: Teer 29.551·40 *t* (43.489·45 *t*), Schwefelsaures Ammoniak 14.170·84 *t* (21.150·56 *t* und Rohbenzole 3590·73 *t* (4867·84 *t*.

Die Roheisenerzeugung betrug 717.705 *t* (gegen 1,237.779 *t* im Vorjahr), während sich die Rohstahlerzeugung auf 1,096.658 *t* (1,501.819 *t*) stellte.

Die Erzeugung der Walz-, Hammer-, Preß- und Rohrwerke sowie der Werkstätten und Eisengießereien betrug zusammen 1,102.093 *t* ((1,549.081 *t*).

Die Bilanz schließt auf beiden Seiten mit *M* 223,897.081·63 (*M* 225,482.724·28).

		Mark
Der Betriebsgewinn beträgt		36,451.674·65
Hievon kommen ab:		
Handlungsunkosten von	*M* 7,911.990·70	
Zinsen	„ 453.773·49	8,365.764·19
		28,085.910·46
Hievon sind laut Beschluß des Aufsichtsrats für Beseitigung noch nicht abgeschriebener Werksanlagen in Abgang gestellt		108.600·—
		27,977.310·46
zu Abschreibungen auf Immobilien, Bergwerksbeteiligungen und Dienstmaterial verwendet		12,507.291·56
so daß ein Reingewinn verbleibt von		15,470.018·90
dazu der Gewinnvortrag		9,166.519·82
		24,636.538·72

Es wird vorgeschlagen, diesen Gewinn wie folgt zu verwenden:

	Mark
12% Dividende	12,720.000·—
Statutarische vertragsmäßige Tantième des Aufsichtsrats und des Vorstandes . . .	1,212.212·13
Rücklage für den Verfügungsbestand . .	1,000.000·—
Überweisung an das Rücklagekonto für Bergschäden	500.000·—
Vortrag auf neue Rechnung	9,204.326·59
Summe . . .	24,636.538·72

In der am 18. September l. J. unter dem Vorsitze des Obmannes Hugo von Noot stattgefundenen Verwaltungsratssitzung der **Krainischen Industrie-Gesellschaft** wurde die Bilanz pro 1914/15 festgestellt und beschlossen, der für den 25. Oktober l. J. anberaumten Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von *K* 10 für je eine Aktie von Nominale *K* 200 (wie im Vorjahr) in Vorschlag zu bringen. —

Aus dem Rechenschaftsbericht der **K. k. priv. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft** pro 1914 ist hinsichtlich der Kohlengruben der Gesellschaft in Ergänzung unseres Berichtes in Nr. 18 noch folgendes nachzutragen: Unter den Neuerwerbungen figuriert die Lampasergrube mit *K* 310.000, das Bergwerks-Investitionskonto enthält *K* 276.811 Ausgaben für Grundankäufe und *K* 9,587.621 für die Zentralaufbereitungsanlage in Ueszög, für Elektrisierung der Werksbahnen, für Beamten- und Arbeiterhäuser usw. Das Kohlenvermögen wird schätzungsweise auf mindestens 800 Mill. Meterzentner veranschlagt. Was die Aussichten des laufenden Jahres betrifft, erinnert der Bericht daran, daß der Streik der Grubenarbeiter im Vorjahre die Erträgnisse des Kohlenwerkes sehr beeinträchtigt habe. Da der Bergbaubetrieb bisher ohne Störung blieb und die Investitionen betriebssparend wirken, sei zu erwarten, daß das Kohlenwerk den Ertrag eines Normaljahres abwerfen werde.

Wirtschaftliche Rundschau.

Dem Summarischen Jahresberichte der Handels- und Gewerbekammer in Olmütz über die wirtschaftlichen Verhältnisse des Kammerbezirkes im Jahre 1914 entnehmen wir bezüglich des Bergbaubetriebes folgendes:

Der Ausbruch des Krieges hat auf die Produktionsverhältnisse der **Gruben und Koksanstalten des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres** vorerst sehr ungünstig eingewirkt, einesteils dadurch, daß infolge Einberufung zur Heeresdienstleistung über 20% der gesamten Mannschaft, einschließlich der Beamten und Aufseher, und zwar gerade die jüngeren leistungsfähigsten Elemente den Betrieben entzogen worden sind, die erst allmählich und nur zum geringsten Teile durch andere weniger geschulte Arbeitskräfte ersetzt werden konnten. Dazu gesellte sich in den ersten Monaten nach Ausbruch des Krieges ein empfindlicher Absatzmangel, insbesondere hervorgerufen durch die wesentlich verringerte Kokskonjunktur infolge schlechter Beschäftigung der Eisenwerke, die noch heute andauert. Im Spätherbst war dann die Inanspruchnahme des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres zwecks Approvisionierung der Städte und der für den Heeresbedarf arbeitenden Industrien wohl eine verhältnismäßig größere wie früher, da durch den Krieg und die Sperrung der Landesgrenzen sowie insbesondere auch durch den Ausfall der Seetransporte in den südlichen Ländern der Monarchie eine vollkommene Umwälzung der Absatzgebiete für das Ostrau-Karwiner Revier eingetreten ist und Brennstoffe seit Beginn des Krieges nach Gegenden transportiert werden, die in Friedenszeiten infolge der Frachtlage ganz

Digitized by Google

außer Betracht kommen. — Der Absatz des im Aufmarschgebiete liegenden Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres wäre aus dieser Ursache auch ganz günstig gewesen, wenn nicht gerade eine Lage im Aufmarschgebiete die wiederholte Sperrung der Eisenbahnstrecken in Konsequenz wichtiger strategischer Operationen einen fast latenten Waggonmangel im Gefolge gehabt hätten, so daß nur selten die volle Ausnützung der derzeitigen Förderkapazität der Betriebe möglich war.

Teilweise ist es gelungen, den Ausfall in der Förderung infolge der Mannschaftsreduktion durch Einschaltung von Überschichten und Feiertags- sowie Sonntagsarbeiten bei den Gruben wettzumachen, wobei der Umstand zustatten kam, daß sämtliche Betriebe des Reviers unter militärisches Kommando gestellt und die landsturmpflichtigen Bergarbeiter zum Dienste ohne Waffe bei den Gruben und Koksanstalten vereidigt sind, und ist es dadurch auch möglich geworden, das in Friedenszeiten bei der Arbeiterschaft des Reviers übliche Schichtensäumen einzudämmen. Zur Gänze konnten indes die Produktionsziffern des Jahres 1913 nicht erreicht werden.

Insgesamt wurden von den gesamten Steinkohlenbetrieben im Ostrau-Karwiner Reviere einschließlich des dem Revierbergamtsbezirke Mähr.-Ostrau angehörigen Silesiaschachtes in Dzieditz im Jahre 1914 95,193.406 *q* Steinkohle gegen 100,073.132 *q* im Jahre 1913 gefördert, während die Koksproduktion, die im Jahre 1913 25,070.201 *q* betrug, im Jahre 1914 auf 21,244.692 *q* zurückgegangen ist.

Das Graphit-Geschäft des vergangenen Jahres litt bis Ende Juli unter der rückgängigen Eisenkonjunktur, welche auf die Absatzverhältnisse von Graphit, für den zum allergrößten Teile die Eisenindustrie in Betracht kommt, ungünstig einwirkte. Die übrigen fünf Monate des Jahres 1914 standen völlig unter dem Einfluß des ausgebrochenen Weltkrieges. Im August hatten, unter dem ersten Eindruck der Ereignisse, die meisten österreichischen und deutschen Eisenwerke ihren Betrieb teils sehr stark reduziert, teils vollständig stillgelegt, so daß Aufträge beinahe überhaupt ausblieben. Abgesehen davon waren die Eisenbahnen durch die Mobilisierung vollständig von der Heeresverwaltung in Anspruch genommen, so daß im August überhaupt nicht geliefert werden konnte. Später machte sich der Bedarf des Heeres an Geschoß- und Geschütz-Material im großen Maße geltend, speziell auch die deutschen Stahl- und Eisenwerke wurden durch Heereslieferungen stark beschäftigt, was auch den Graphitwerken einigermaßen befriedigende Aufträge einbrachte.

Leider wurde damals die Graphitindustrie durch die Erlassung des Graphitausfuhrverbotes schwer geschädigt, welches hinderte, den Lieferungsverpflichtungen nach Deutschland, einem der wichtigsten Absatzgebiete nachzukommen. Auf wiederholte Vorstellungen bei den beteiligten Zentralstellen wurde ein Quantum im Oktober freigegeben, im November jedoch wurde die Ausfuhr abermals gesperrt. Diese Maßregel hat den Absatz im vergangenen Jahre derart gedrückt, daß derselbe weit hinter jenem früherer Jahre zurückblieb. Die Erteilung von Ausfuhrbewilligungen ist auch weiter mit Schwierigkeiten verbunden, zumal die Grenzzollämter sich streng an den Buchstaben der bezüglichen Verordnung halten und Waggons oft unnütz anhalten, wodurch Wagenstandsgelder entstehen. Die vom Finanzministerium erteilten Ausfuhrbewilligungen werden meist nur für kurze Fristen giltig (1 Monat) erteilt und es ereignet sich wiederholt, daß bevor der Waggon von der Bahn beigestellt wird und die Grenze erreicht, die Ausfuhrbewilligung abgelaufen ist. —

Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren in der **zweiten Augusthälfte** betrug: Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 62.049 Wagen 43.560 Waggons, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 14.590 Wagen 9015 Waggons, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4048 Wagen 2959 Waggons, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 7359 Wagen 6439 Waggons, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1540 Wagen 1217 Waggons, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1870 Wagen 1273 Waggons, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 25.915 Wagen 23.164 Waggons, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 8118 Wagen 7530 Waggons und im Westgalizischen Revier bei einem Normalbedarf von 6740 Wagen 5258 Waggons.

Im Vergleich zur korrespondierenden Zeit des Vorjahres ergibt sich:

Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . . .	zirka	+ 23 %
„ Falkenau-Elbogener Revier	„	+ 21 %
„ Pilsener Revier	„	+ 30 %
„ Buschtiehrad-Kladnoer Revier	„	+ 6·5 %
„ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . . .	„	— 18 %
„ Rossitzer Revier	„	+ 2·5 %
„ Ostrauer Revier	„	+ 55 %
„ Dombrau-Karwiner Revier	„	+ 90 %
„ Westgalizischen Revier	„	+ 60 %

Personalien.

K. k. Oberbergrat i. P. Franz Gabriel †.

Franz Gabriel, zu Oberplan im Böhmerwald am 1. September 1843 geboren, absolvierte das Gymnasium zu Oberplan und besuchte sodann im Jahre 1865 die Berg- und Forst-Akademie in Schemnitz als ordentlicher Bergzögling.

Nach Vollendung der montanistischen Studien trat Gabriel als Privatmarkscheider bei der Direktion der Graf Waldsteinschen Bergbaue in Dux in Stellung und verblieb dortselbst bis zum Jahre 1872, wonach er bei den k. k. Bergbehörden in den Staatsdienst eintrat, indem er mit 18. Juli 1872 zunächst bei der damaligen k. k. Berghauptmannschaft in Elbogen als Eleve angestellt, am 1. August 1872 beim k. k. Revierbergamte in Falkenau beeidet und nach kurzer Dienstleistung beim letztgenannten Amte dem Revierbergamte Komotau zugeteilt wurde.

Nachdem Gabriel schon im Dezember 1873 zum Adjunkten ernannt worden war, erfolgte im Juli 1874 seine Zuteilung zum k. k. Revierbergamte Falkenau.

Im Jahre 1882 wurde Franz Gabriel zum k. k. Oberbergkommissär beim Revierbergamt in Brüx befördert und im Monate Mai 1883 als Oberbergkommissär zum Vorstande des k. k. Revierbergamtes Komotau bestellt,

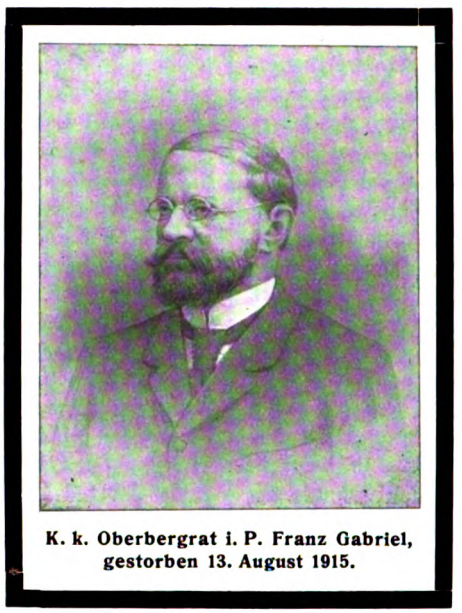
Digitized by Google

wo im Monate August 1891 die Ernennung zum k. k. Bergrate erfolgte.

Als Mitglied in das Ständige Komitee zur Untersuchung der dem nordwestböhmischen Braunkohlenbergbau in den Revierbergamtsbezirken Teplitz-Brüx-Komotau Falkenau und Elbogen eigentümlichen Gefahrenmomente wurde Bergrat Gabriel im Jahre 1906 berufen.

Im Jahre 1908 anläßlich der Feier seines 25jährigen Vorstandsjubiläums, wurde Gabriel von Seiner Majestät der Kaiser das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens verliehen, für die Verdienste, die sich der Verewigte während seiner langen Dienstzeit errungen hat, wurde derselbe mit kaiserlicher Entschließung vom 5. Juli 1911 mit dem Titel und Charakter eines Oberbergrates ausgezeichnet.

Nach vollendeter 40jähriger aktiver Staatsdienstzeit trat Oberbergrat Franz Gabriel in den wohlverdienten Ruhestand.



K. k. Oberbergrat i. P. Franz Gabriel, gestorben 13. August 1915.

Während seiner Tätigkeit als Amtsvorstand nahm der Bergbau im Revier einen großen Aufschwung, indem an Stelle der kleinen Betriebe große moderne Anlagen errichtet wurden. In umsichtiger Weise förderte der Verblichene diese Bestrebungen der Bergbaubesitzer und erfreute sich wegen seines zuvorkommenden Wesens der allgemeinen Hochachtung in montanistischen Kreisen, so daß sein 25jähriges Vorstandsjubiläum im Komotau-Postelberger Bergrevier unter großen Festlichkeiten begangen wurde.

Der Verblichene war durch einige Jahre hindurch auch Mitglied der Stadtvertretung von Komotau und erfreute sich wegen seines biederen und zuvorkommenden Charakters großer Beliebtheit und Wertschätzung.

Mit Oberbergrat Franz Gabriel ist im Jahre 1912 der letzte Beamte, welcher vor der Reorganisation der Bergbehörden bei den vorher bestandenen Berghauptmannschaften gedient hatte, aus dem Staatsdienste geschieden.

Ein ehrendes Andenken ist dem schlichten und biederen Mann bei allen, die ihn kannten, für alle Zeiten sicher. K. W.

Der Kaiser hat den Bergrat Paul Sorgo in Hallstatt zum Oberbergrate im Personalstande der alpinen Salinenverwaltung und im bosnisch-herzegowinischen Landesdienste den Bergrat Doktor Karl Kurz zum Berghauptmann in der sechsten Rangsklasse ernannt.

Der Finanzminister hat im Personalstande der alpinen Salinenverwaltungen den Oberbergkommissär Johann Vogl zum Bergrate und den Bergkommissär Julius Klein zum Oberbergkommissär ernannt.

Der kommerzielle Direktor der Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft Josef v. Langer tritt mit Ablauf dieses Jahres in den Ruhestand. Direktor v. Langer gehört auch dem Exekutivkomitee des Eisenkartells an.

Zentralinspektor Alois Czermak des Westböhmischen Bergbau-Aktien-Vereines wurde zum Zentraldirektor der Gesellschaft ernannt. Bergdirektor C. F. Wurst ist ab 1. August d. J. in Pension gegangen. Bergdirektor Bergrat Otto Berger ist am 1. September d. J. aus den Diensten der genannten Gesellschaft ausgetreten und hat die Stelle eines Direktors der Dux-Bodenbacher Eisenbahn übernommen.

Dem Adjunkten der k. k. Geologischen Reichsanstalt, Doktor Theodor Ohnesorge, welcher seit Oktober als Landsturmleutnant auf dem südlichen Kriegsschauplatz tätig ist, wurde laut Mitteilung des Amtsblattes vom 13. April 1915 die belobende Anerkennung für tapferes Verhalten vor dem Feinde ausgesprochen.

Der Justizminister hat im Einvernehmen mit dem Minister für öffentliche Arbeiten den Oberbergrat i. R. und beh. aut. Bergbauingenieur Faustin Ritt. v. Krasuski in Czernowitz neuerlich, dann den Bergkommissär Franz Bambas in Jakobeny und den Direktor der Ersten Bukowinaer Rohöl-Exploitations-Gesellschaft Leo Newak in Czernowitz zu fachmännischen Laienrichtern aus dem Kreise der Bergbaukundigen bei dem Landesgerichte in Czernowitz auf die gesetzliche Dauer von 3 Jahren ernannt.

Am 21. September ist im Bad Harzburg Kommissionsrat Robert Berndt, der Gründer und Chef der weltbekannten Eisenbahn- und Baggerunternehmung in Brüx, im 71. Lebensjahre plötzlich gestorben.

Der Mitinhaber der Firma Roessemann und Kühnemann, Herr Viktor Kühnemann, ist am 17. September 1915 infolge einer schweren Verwundung auf dem Kriegsschauplatze in Russisch-Polen gestorben.

Der Betriebsleiter der Plutoschächte in Wiesa, Ingenieur R. Stahr, wurde am 3. September l. J. zur Militärdienstleistung einberufen; an dessen Stelle wurde als Betriebsleiter der Betriebsassistent A. Rechberger unter Oberaufsicht des Vorstandes der Betriebsabteilung Wiesa, Oberinspektor Jaro Thuy, vom 4. September l. J. an bestellt.

Aus den Revieren.

A. Österrecih.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k. k. Revierbergamt Komotau durch Steiger Josef Kolitsch in Putschim in der Gemeinde Tscheraditz, Steuerbezirk Saaz (2).

Für die **Kuttowitzer Kohlenwerke G. m. b. H.** in Kuttowitz und **Braunkohlengewerkschaft Florentini-Tiefbau** in Schwaz wurde über deren gemeinschaftliches Ansuchen nach eingetretener Rechtskraft des Erkenntnisses seitens der k. k. Berghauptmannschaft in Prag auf die Zulässigkeit der Verleihung einer Überchar in der

Digitized by Google

Katastralgemeinde Kuttowitz, Steuerbezirk Bilin im politischen Bezirk Dux, im Gesamtausmaß von 21.299·3660 m^2 erkannt und als gemeinschaftliches Eigentum im Bergbuche des k. k. Kreisgerichtes in Brüx der Verbücherung zugeführt. Der Wert dieser neu verliehenen Überschar wurde behufs Gebührenbemessung mit K 10.000 erhoben.

Über Ansuchen der **Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft** in Brüx fand am 9. September l. J. die Verhandlung über das Projekt zur Errichtung einer Lampenstube bei dem Nelsonschachte in Herrlich statt.

Im westlichen Teile des Schachthofes wurde auf den Parzellen 295/2 und 819/3 ein massives Gebäude in Ziegelmauerwerk und mit Asbestschiefer gedeckten Ziegeldach von 15·15 *m* Länge und 7·2 Breite errichtet, das einen Gezäheraum, einen Karbid- und Füllraum, einen Reinigungsraum und einen Lampenraum erhält. An der Vorderseite befindet sich ein abgedeckter, eingefriedeter Gang für die Lampenausgabe. Die Lampenstube soll zur Unterbringung von mindestens 400 Lampen dienen, an der Rückseite des Reinigungsraumes wird eine mit aufklappbaren Eisendeckeln versehene Grube von 1·8 × 1·2 × 1·2 *m* Größe für die Aufnahme der Karbidrückstände angelegt werden, welche durch einen elektrisch betriebenen Ventilator über Dach entlüftet. Die Räume für die Füllung, Reinigung und Aufbewahrung der Lampen erhalten eine Deckenverschalung und werden durch überdeckte Ventilationsschläuche entlüftet. Im Füllraum wird neben dem Karbidbehälter ein Füllapparat untergebracht und werden die Lampen auf dem durchgehenden Fülltisch auf einem kleinen Wagen durch das vorgesehene Schubfenster vom Reinigungsraum in den Füllraum und zurück geschoben. Die gemauerten Räume erhalten Dampfheizung sowie elektrische Beleuchtung mit gasdichten Armaturen und sind durch Türen verbunden, die Lampen Ab- und Ausgabe erfolgt durch Schaltfenster.

Auf Grund des Kaufvertrages, de dato Kaaden den 1. September 1915, ist im Bergbuche des k. k. Kreisgerichtes Brüx die Einverleibung des Eigentumsrechtes an nachstehenden Bergbauobjekten (Anna-Karolina-Franziska-Ernst-Zeche bei Milsau) von Bernhard Wolf in Altenburg für Karl Meißner, Brauereibesitzer in Kaaden bewilligt worden: Bergbuchseinlage Z. 46; kleine Grubenmaßen Anton 1 bis 6, St. Franzisci, ein einfaches Maß samt tiefen Stollen; Bergbuchseinlage Z. 48; kleine Grubenmaße ohne Namen 1 bis 3, Doppelgrubenmaß Anna, Doppelgrubenmaß Karolina I und II, Karolina III im Ausmaße von 10.457 Quadratklafter samt tiefen Stollen, Überschar per 627, 1272·16 und 8889·8 Quadratklafter und Ernst (ein einfaches Maß), sämtliche in der Gemeinde Milsau, Wistritz, Steuerbezirk Kaaden.

Die **Österreichischen Mannesmannröhren-Werke, G. m. b. H.** in Komotau haben um die Bewilligung zur Errichtung eines Magazines anschließend an den Sägeschupfen am Juliusschachte bei Komotau zur Aufbewahrung von Kleinmaterial angesucht. Über die Zulässigkeit dieser Betriebsanlage fand eine kommissionelle Verhandlung an Ort und Stelle am 17. September statt.

Auf Grund des Kaufvertrages, de dato Teplitz 16. August 1915 und des Kaufvertrages, de dato Prag den 17. August 1915, wurde in der Einlage Z. 1121 des Brüxer Bergbuches auf die dem Daniel Eisner in Teplitz zugeschriebenen drei Viertel-Anteile des **Prokopi-Grubenfeldes I-VII** bei Milsau (bestehend aus sechs einfachen und einem Doppelgrubenmaße) die Einverleibung des Eigentumsrechtes für Wenzel Burda, Kaufmann in Königl. Weinberge, bewilligt.

Die Firma Sigmund Kann, Mehl- und Getreidegeschäft in Komotau, hat gemeinsam mit Josef Loew in Trupschitz um Umschreibung der Kuxe Nr. XVI, XVII und 1/2 von XVIII der **Komotau-Eidlitzer Braunkohlengewerkschaft** in Eidlitz auf den letzteren Namen angesucht.

Über Ansuchen der Betriebsleiter der Mariahilfzeche bei Pritschapl, Bezirk Komotau, und der Karl Georgis Erben um die Bewilligung zur Aufstellung eines Dampfkessels fand die baubehördliche kommissionelle Erhebung am 10. September 1915 an Ort und Stelle statt.

Das **k. k. Revierbergamt Brüx** hat betreffs Unfallanzeigen an sämtliche Bergbauunternehmungen und Betriebsleitungen des Amtsbezirkes nachstehendes veröffentlicht:

„Nachdem laut Mitteilung der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter in Wien bei Überprüfung der von den Werken zu erstattenden Unfallsanzeigen die Wahrnehmung gemacht wurde, daß bei der Ausfüllung derselben nicht die nötige Sorgfalt verwendet wird, sei es, daß einzelne Spalten überhaupt nicht oder nicht vollständig oder aber unrichtig ausgefüllt werden, sei es, daß die Unterfertigung der Anzeige wiederholt eine nicht entsprechende war, indem die Unterschrift des Verunglückten und der Zeugen offensichtlich von fremder Hand geschrieben war oder aber der Verunglückte das Blankett noch vor Niederschrift seiner Aussage gefertigt hatte, ergeht bei dem Umstande, als die Unfallsanzeigen an die obgenannte Anstalt die grundlegenden Dokumente für die Behandlung des Unfalles und die sich aus denselben etwa ergebenden Streitigkeiten bilden, die Weisung, bei der Verfassung der gegenständlichen Anzeigen die größte Genauigkeit zu beobachten, da anderseits gemäß § 16 der kaiserl. Verordnung vom 7. April 1914, RGBl. Nr. 80, § 51 des Gesetzes vom 28. Dezember 1887, RGBl. Nr. 1 ex 1888 vorgegangen werden müßte."

Weiters hat das **k. k. Revierbergamt Brüx** unter Z. 11.822, betreffend Instruktion für das Dampfkesselwartungs-Personal, an sämtliche Betriebsleitungen des Amtsbezirkes nachstehendes veröffentlicht:

„Unter Hinweis auf § 221 ABG. ergeht die Aufforderung, eine Instruktion für die Dampfkesselwärter, in welche alle bei der Wartung von Dampfkesselanlagen einzuhaltenden Vorsichtsmaßnahmen Aufnahme zu finden haben, auszuarbeiten und diese Instruktion binnen 30 Tagen anher zur Genehmigung vorzulegen.

Durch diese Instruktion sollen einerseits dem Personale die dienstlichen Obliegenheiten stets vor Augen gehalten, andererseits die Verpflichtungen der verschiedenen in Betracht kommenden Organe abgegrenzt werden.

Gegen diesen Erlaß kann gemäß § 231 ABG. binnen 30 Tagen nach seiner Zustellung beim k. k. Revierbergamte der Rekurs an die k. k. Berghauptmannschaft in Prag eingebracht werden."

2. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Schurfbewilligungen wurden **erteilt:** Vom k. k. Revierbergamte Leoben dem Leonhard Erdwinger

Digitized by Google

in Krieglach, desgleichen dem Karl Beel, Bergdirektor der Veitscher Magnesitwerke-Aktiengesellschaft in Wien, dem Johann Waissnix, Maschinenschlosser in Mürzzuschlag, alle drei umfassend den gesamten Revierbergamtsbezirk Leoben; ferner dem Gottfried Bischof in Baiersdorf, Post Schöder, und dem Georg Schwarz in Reining bei Oberwölz, beide für den politischen Bezirk Murau; dem Josef Geller v. Kühwetter, Karolinenzeche bei Eichhofen in der Oberpfalz (Bayern), und über Ansuchen des Bevollmächtigten Franz H. Ascher dem Bergwerksbesitzer Gustav Rothe, beide für den gesamten Revierbergamtsbezirk Leoben, und endlich dem Franz Birnstingl, Werkspächter und Betriebsleiter in Auersbach bei Mürzzuschlag, für den politischen Bezirk Mürzzuschlag.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamte Leoben die Schurfbewilligung des Dr. Alfred Mittler, Hof- und Gerichtsadvokaten in Wien, für den Revierbergamtsbezirk Leoben, jene des Giselbert Reichenpfader in Judenburg, umfassend den politischen Bezirk Judenburg, und die Schurfbewilligung der Paula Kummer, Holzhandlung en gros in Wien, umfassend den politischen Bezirk Mürzzuschlag.

Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k. k. Revierbergamt Leoben durch Generaldirektor Franz H. Ascher in Graz, namens Gustav Rothe, in den Katastralgemeinden Rohrmoos (12) und Untertal (12), im Steuerbezirke Schladming; durch Fritz Mendl, Großindustriellen und Gutsbesitzer in Wien, in der Katastralgemeinde Peterdorf des Steuerbezirkes Murau (1); durch Franz Birnstingl, Werkspächter und Betriebsleiter in Auersbach bei Mürzzuschlag, in der Katastralgemeinde Auersbach des Steuerbezirkes Mürzzuschlag (1); durch Karl Beel, Bergdirektor der Veitscher Magnesitwerke-Aktiengesellschaft in Wien, in der Katastralgemeinde Kleinveitsch des Steuerbezirkes Kindberg (4); durch Anton Buchberger jun. in Breitenau, Post St. Erhard in der Katastralgemeinde Lantsch des Steuerbezirkes Bruck a. d. Mur (11); durch Moritz Bernstein, Kaufmann in Berlin, in der Katastralgemeinde Niederöblarn des Steuerbezirkes Jadning (1); durch Georg Schwarz in Reiming bei Oberwölz in der Katastralgemeinde Schönberg des Steuerbezirkes Oberwölz (1); durch Gottfried Bischof in Baiersdorf, Post Schöder, in der Katastralgemeinde Schöderberg des Steuerbezirkes Murau (3); durch Josef Geller v. Kühwetter, Karolinenzeche bei Eichhofen in der Oberpfalz in Bayern, in den Katastralgemeinden Langenwang des Steuerbezirkes Mürzzuschlag (9), Tratten (10), Mitterdorf (2), Althofen (7), Steuerbezirk Bruck a. d. Mur; durch Bergverwalter Josef Safka, namens Hans Pengg v. Auheim, Gewerken in Thörl bei Aflenz, in den Katastralgemeinden Breitenau (6), Rohsgraben (4), Lantsch (13), Sonnleiten (13), sämtliche im Steuerbezirke Bruck a. d. Mur; durch k. k. Bergrat Josef Emmerling, namens Fürst Johann zu Schwarzenberg in der Katastralgemeinde Prednitz des Steuerbezirkes Murau (46 Freischürfe).

Freischürfe wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamt Leoben, 3 Freischürfe in der Katastralgemeinde St. Nikolai des Steuerbezirkes Gröbming des Dr. Alfred Mittler, Hof- und Gerichtsadvokaten in Wien, ferner 1 Freischurf der Paula Kummer, Holzhandlung en gros in Wien, in der Katastralgemeinde Auersbach des Steuerbezirkes Mürzzuschlag.

* * *

Das k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten hat mit Erlaß vom 31. August 1915, Z. 49.141, XV c eröffnet, daß der von der Sauerstoff- und Stickstoff-Industrie Hausmann & Co. in Wien eingereichte **Azetylengaserzeugungs-Apparat „Perplex II"** (automatisch wirkender Verdrängungsapparat mit feststehender Gasglocke und eingebautem Entwickler) von der Statthalterei in Wien mit dem Erlasse vom 4. Mai 1915, Z. B.V.-38/3, im Sinne des § 17 der Ministerial-Verordnung vom 10. September 1913, RGBl. Nr. 185 für zulässig erklärt wurde.

B. Ausland.

Der kürzlich abgeschlossene türkisch-bulgarische Grenzvertrag verdient, wie uns Geologe Dr. W. Petrascheck mitteilt, auch vom bergbaulichen Standpunkt besondere Beachtung. In dem jetzt zu Bulgarien gekommenen Gebiete sind, 20 *km* vom Zentrum Adrianopels entfernt und mit der Stadt durch eine gute Chaussee verbunden, Kohlenlager vorhanden. Sie haben bisher anscheinend keine weitere Beachtung gefunden, obwohl Wiener Geologen schon vor 40 Jahren die erste Nachricht davon brachten.

Da Bulgarien bekanntlich ein gutes Berggesetz hat, ist es möglich, daß das Vorkommen jetzt eher zur Geltung kommt, wie jenes von Uzuaköprü, das sonst das nächstgelegene für Adrianopel ist. Dieses schwache Glanzkohlenflöz liegt 35 *km* auf schlechten Wegen von der Bahn abseits.

Überdies sind es von Uzuaköprü 40 Bahnkilometer nach Adrianopel. Die große Stadt hat immer unter Kohlenknappheit gelitten. Den Markt beherrschte englische Kohle, die zu sehr hohen Preisen verkauft wird.

Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Geschäftslage kann im allgemeinen als sehr günstig bezeichnet werden. Die Nachfrage nach Kohlen aller Sorten ist überaus lebhaft. Durch entsprechende Maßnahmen der Werksleitungen ist es möglich geworden, die Förderung in den letzten Monaten in einem solchen Ausmaß zu erhöhen, daß sie ungefähr die Produktionsziffern der normalen Friedenszeit erreicht. Infolge von Verkehrsschwierigkeiten und empfindlichem Wagenmangel ist es jedoch nicht möglich, die verfügbaren Mengen auch nur annähernd in Versand zu bringen, so daß sich in dieser Hinsicht vielfach unliebsame Schwierigkeiten ergeben. Man kann nur wünschen, daß die beginnende Rübenkampagne mit ihrer starken Inanspruchnahme der Fahrbetriebsmittel der Bahnen nicht noch zu einer Verschärfung der Situation führt. Die andauernde Erhöhung der Gestehungskosten, hervorgerufen durch Steigerung der Löhne und fortgesetzte Verteuerung der Rohmaterialien,

Digitized by Google

hat eine Preiserhöhung von Seiten der Werke des Ostrau-Karwiner Revieres notwendig gemacht, welche bei Industriesorten im Ausmaß von 7 *h* per 100 *kg* vorgenommen wurde. Die Preise für die groben Sorten bleiben unverändert. Das Koksgeschäft übertrifft, was die Nachfrage anbelangt, an Lebhaftigkeit noch das Kohlengeschäft. Die Eisenindustrie fordert stürmisch Großkoks ab, während die beginnende Winterkampagne Händler und Konsumenten veranlaßt, möglichst große Mengen von Heizkoks einzulagern.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Die Nachfrage nach Kohlen aller Sorten ist unverändert günstig. Die Werke waren jedoch im September nur im geringeren Grade imstande, diese Nachfrage zu befriedigen, als dies im früheren Monate der Fall war, weil einerseits die Wagenbeistellung, die sich im August erheblich gebessert hatte, jetzt sehr viel zu wünschen übrig läßt, andererseits Vorräte an den Gruben in nennenswertem Umfange nicht vorhanden sind. Die laufende Förderung, welche etwa 70% der normalen Produktion umfaßt, läßt es als ausgeschlossen erscheinen, daß solche Vorräte in absehbarer Zeit auf den Halden angesammelt werden können. Den Industrien sowie den Händlern an den Konsumplätzen ist es jedoch erfreulicher Weise möglich gewesen, im August Bestände anzulegen, so daß sie nicht ausschließlich auf die laufenden Bezüge aus den Revieren angewiesen sind. Das Elbegeschäft entwickelt sich infolge günstigen Wasserstandes der Elbe zufriedenstellend. Im Monat August wurden 123.998 *t* Braunkohle in Aussig zur Elbe umgeschlagen. Der Elbeumschlag in Kohlen weist in der zweiten Augusthälfte eine Zunahme von 40.000 *t* auf.

Vom **oberschlesischen Kohlenmarkt** wird berichtet: Die Lage des oberschlesischen Kohlenmarktes ist nach wie vor sehr günstig. Die Nachfrage nach groben wie kleinen Sorten und ebenso nach Koks kann nur teilweise befriedigt werden. Lagerbestände in Koks sind an den Koksanstalten nicht vorhanden. Starke Ansprüche an die Leistungsfähigkeit des Revieres werden auch von Russisch-Polen aus gestellt. Es wird hier Kohle für Eisenbahnzwecke ebenso wie für Industrien und für Hausbrand in großen Quantitäten abgefordert. Die Ausfuhr von Kohlen nach Österreich-Ungarn bewegt sich nur in beschränktem Umfange. In Koks sind die diesbezüglichen Verhältnisse etwas besser. Der starke Bedarf der Eisenwerke und die weitgehende Erweiterung der Abnahmegebiete von oberschlesischer Kohle sind die Ursache dieser ungenügenden Lieferung. Die Förderung der oberschlesischen Gruben beläuft sich auf etwa 80% der normalen, der Versand beträgt etwa 70% des normalen.

* * *

Die oberschlesische Hausbrandkohle für den Wiener Markt hat durch eine bedeutende Steigerung der Fuhrlöhne eine wesentliche Verteuerung erfahren. Das Kohlenfuhrwerk ist um etwa 30% teuerer geworden. Der Mangel an Pferden, die infolge ungenügenden Hafers eingetretene Verminderung der Arbeitsleistung der Pferde, die Preissteigerung der Futtermittel haben eine Erhöhung der Fuhrwerkspreise in einem gewissen Ausmaße gerechtfertigt. Die Genossenschaft der Kohlenfuhrwerke hatte jedoch der Statthalterei einen Tarif vorgeschlagen, durch den die bisherigen Sätze in einzelnen Relationen um nahezu 100% erhöht werden. Da die Genossenschaft der Aufforderung der Statthalterei, die vorgeschlagene Preisliste zu ermäßigen, nicht in ausreichendem Maße nachgekommen ist, hat sich die letztere veranlaßt gesehen, einen Maximaltarif festzusetzen, der, wie bereits erwähnt, den früher in Geltung befindlichen Preis um etwa 30% erhöht.

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Fachgruppe der Berg- und Hütteningenieure des Österr. Ingenieur- und Architektenvereines.

In der Versammlung am 19. November 1914 hielt der Vorsitzende Bergrat F. Kieslinger dem am 17. April 1914 in Klosterneuburg gestorbenen Erzherzog Friedrichschen Eisenwerksinspektor i. R. Ing. Oelwein, der ein überaus treues und langjähriges Mitglied der Fachgruppe war, einen Nachruf, an den sich eine Trauerkundgebung anschloß. Der Vorsitzende teilte ferner unter der Zustimmung der Versammlung mit, daß der Ausschuß der Fachgruppe beschlossen habe, in diesem Jahre wegen der herrschenden Kriegswirren keine Barbarafeier abzuhalten. Die Versammlung schlug nun eine Reihe von Mitgliedern der Fachgruppe für die erledigte Stelle eines Schätzmeisters, dann für die Wahl in den Preisbewerbungsausschuß, Wettbewerbungsausschuß und den Zeitungsausschuß vor, worauf der Vorsitzende Herrn Professor Müllner einlud, den angekündigten Vortrag über das Eisenbergwerk Gamarara zu halten.*)

*) Siehe „Montanistische Rundschau" Nr. 6, S. 193.

Vereinigtes Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergrevier.

Revierausschußsitzung vom 2. Juni 1915.

Vorsitzender: Revierobmann Oberbergrat Gottfried Hüttemann.

1. Einlauf und präsidielle Mitteilungen. Mehrere Rundschreiben des k. k. Revierbergamts Brüx unter anderem betreffend Wurmuntersuchungen, Vorlage der Unfallanzeigen für die Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter, Vormerkungen über Arbeiterverunglückungen, Aufnahme waffenunfähiger und minderqualifizierter Personen in die Bergarbeit, betreffend Gesuche um bevorzugte Wagenbeistellung zwecks Räumung von Kohlenlagern, Erzeugung des Sprengstoffs „Chloratit", Maßnahmen zur Bekämpfung der epidemischen Genickstarre, Muster eines Vertrages für Verwendung von Kriegsgefangenen, werden zur Kenntnis genommen. — Feststellung der ortsüblichen Beerdigungskosten. Durch Umfrage wurde festgestellt, daß die ortsüblichen Beerdigungskosten im Bereich der Revierbergamtsbezirke Teplitz-Brüx-Komotau nicht unter *K* 50·— betragen und beschlossen, denjenigen Werksinhabungen, welche die Anfrage der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter

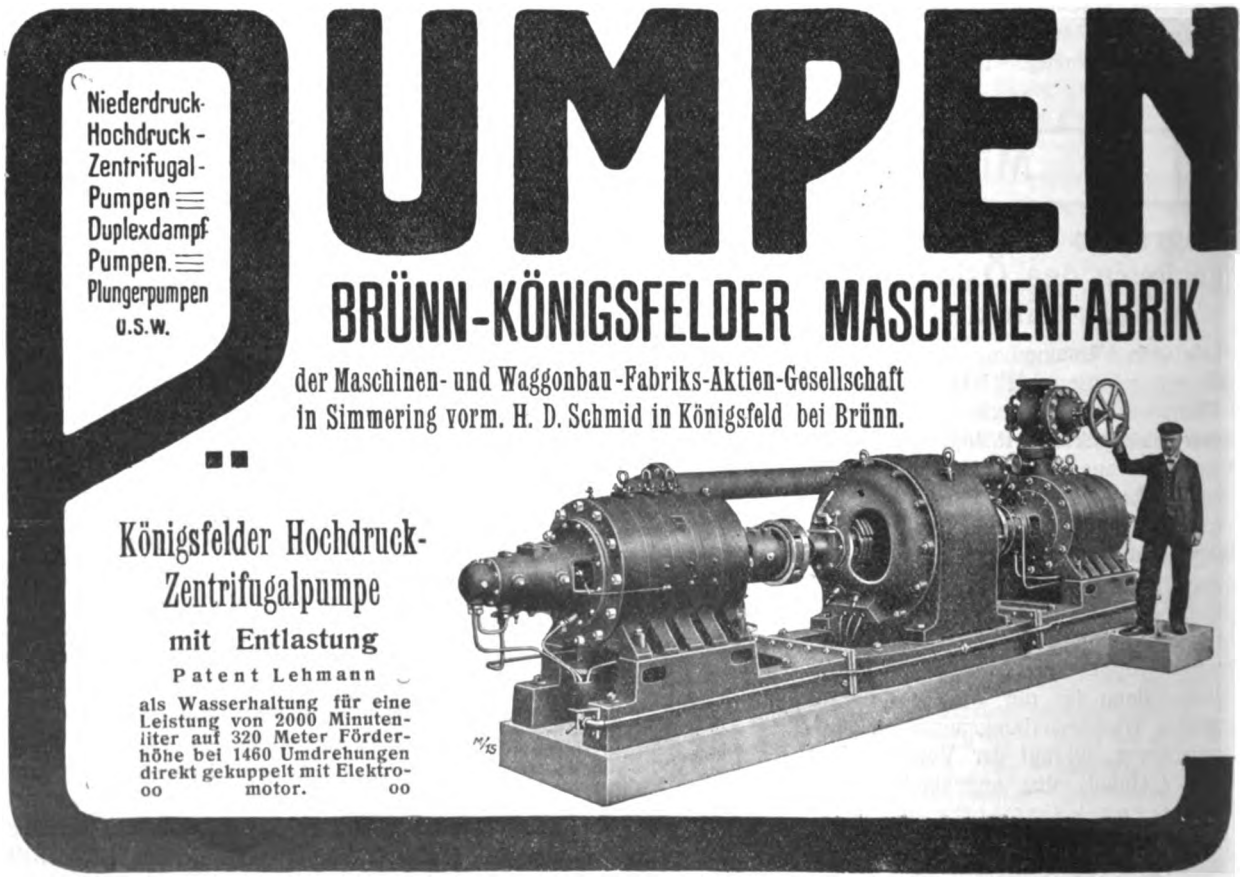
Digitized by Google

noch nicht erledigt haben, zu empfehlen, die Anfrage in diesem Sinne zu beantworten. — Krankenunterstützung aus dem Militärdienste entlassener Bergarbeiter. Eine Bergbauunternehmung teilt einen konkreten Fall mit und beantragt, diese Angelegenheit zur Herbeiführung einer gleichartigen Behandlung aller ähnlichen Fälle dem Revier-Ausschuß vorzutragen. Die Krankenkasse ist der Ansicht, daß sie zur Leistung des Krankengeldes nicht verpflichtet sei, weil der im Felde verwundete Häuer sich weder eine Erkrankung noch einen Unfall bei der Arbeit zugezogen habe. Hiezu wird bemerkt, daß der Krankenunterstützungsanspruch in erster Linie davon abhängt, ob die erkrankte Person bei Beginn ihrer Erkrankung einer nach dem Gesetze eingerichteten Krankenkasse angehört hat. Als Beginn der Erkrankung ist nach wiederholten Entscheidungen des Verwaltungsgerichtshofes derjenige Zeitpunkt anzusehen, in welchem die erkrankte Person der ärztlichen Hilfe und Heilmittel bedürftig wird. Dieser Zeitpunkt muß mit demjenigen, in welchem die Ursache der Erkrankung eingetreten ist, nicht zusammenfallen. Überhaupt ist der Krankenunterstützungsanspruch außer den gesetzlichen Einschränkungen von der Ursache der Erkrankung unabhängig. Es wird daher beschlossen, in einem Rundschreiben an die Krankenkasseleitungen auf die vorstehenden Grundsätze hinzuweisen und zu empfehlen, in allen dem mitgeteilten ähnlichen Fällen die Krankenunterstützung nach den vorstehenden Grundsätzen zu gewähren. — Bewilligung von Überschichten beim Bergbau. Es wurde Klage geführt, daß die Bewilligung von Überschichten durch die Erhebungen, welche zum Nachweis der Notwendigkeit in jedem einzelnen Falle vorgenommen werden, sehr verzögert wird. Es wurde deshalb an das k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten, die k. k. Revierbergämter Brüx, Teplitz und Komotau eine diesbezügliche Eingabe gerichtet. (Zur Kenntnis genommen.) — Darlehensübernahme und Kriegsanleihe. Der Vorstand des Kaiser Jubiläumsfonds hat beschlossen, zur Rückzahlung seiner Schuld dem Rentenfonds anzubieten, ein vom Kaiser Jubiläumsfonds der Stadtgemeinde Aussig gewährtes Darlehen von 1 Million Kronen auf den Rentenfonds zu übertragen. Es wird beschlossen, dieses Anbot anzunehmen und den Restbetrag von etwa *K* 400.000·— dem Kaiser Jubiläumsfonds nach Maßgabe der zur Verfügung stehenden Mittel zu überweisen. Mit Rücksicht auf die Darlehensübernahme besitzt der Rentenfonds von den Einnahmen für die Zeichnung auf die österreichische Kriegsanleihe 1915 einen verfügbaren Betrag von *K* 150.000·—. Es wird daher beschlossen, diesen Betrag zu zeichnen und die Anleihe soweit erforderlich, gegen Verzinsung von 5 v. H. zu belehnen.

2. Anträge für den Unfall-Unterstützungsfonds. Die in dem der Urschrift des Protokolls beiliegenden Verzeichnis einzeln angeführten Unterstützungs- und Ablehnungsanträge werden zum Beschluß erhoben und in einem Falle die Ausfolgung einer waisenämtlich verwahrten Waisenunterstützung beschlossen.

3. Bekanntgabe aus dem Renten-Fonds zuerkannter Unterstützungen. Seit der am 23. März 1915 stattgefundenen Revierausschußsitzung wurden laut des der Urschrift des Protokolls beigeschlossenen Verzeichnisses zuerkannt:

an 79 Provisionisten	*K*	13.950·—
„ 32 Witwen	„	1.521·31
„ 41 Waisen	„	723·65
zusammen jährlich . . .	*K*	16.194·96



Digitized by Google

ferner 3 Witwenabfertigungen von . . . . K 290·— wogegen 88 Renten von jährlich . . . . „ 5.850·44 eingestellt wurden.

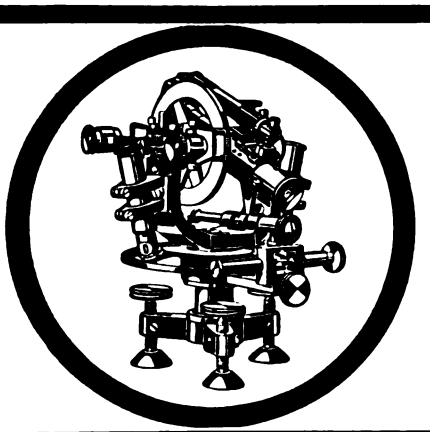
Der heutige Stand der Rentner beträgt: 3199 Provisionisten, 1174 Witwen, 1537 Waisen, zusammen 5910 Personen. (Wird zur Kenntnis genommen.) — Einbeziehung der den Bergarbeitern gewährten Kriegsteuerungszulagen in die Beitragsberechnung zu den Revieranstalten, Unfallunterstützungsfonds und Rentenfonds. Aus der längeren Debatte über diese Frage ergibt sich, daß bei der Gewährung der Kriegsteuerungszulagen tatsächlich kein einheitlicher Vorgang beobachtet wurde und daß auf mehreren Schächten diese Zulagen in Form allgemeiner Lohnerhöhungen gewährt werden. Von einer Seite wird bemerkt, daß aus einer Anfrage der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter geschlossen werden könne, daß die Kriegszulagen in die Beitragsleistung zu dieser Anstalt nicht einzubeziehen sind. Der Vorschlag, sich in dieser Frage dem seinerzeitigen Standpunkt der Unfallversicherungsanstalt anzuschließen, wird mit dem Hinweis darauf abgelehnt, daß der Revierausschuß hierüber selbständig beschließen könne. Der Revierausschuß spricht sich sodann einstimmig dahin aus, daß eine Verpflichtung zur Einbeziehung der Kriegsteuerungszulagen in die Beitragsabstattung zum Unfallunterstützungsfonds und zum Rentenfonds bis auf weiteres nicht besteht, und behält sich vor, allenfalls auf die Angelegenheit zurückzukommen, wenn die Entscheidung der Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter in dieser Frage vorliegen wird.

4. Anträge für den Garantiefonds. Es wird beschlossen, dem Josef v. K. die satzungsmäßige Invalidenzuschußrente als Witwen- und Waisenunterstützung zuzuerkennen. Ferner wird die in zwei Fällen erfolgte Einstellung von Waisenunterstützungen zur Kenntnis genommen.

5. Bericht für das Jahr 1914 und Vorlage der Jahresrechnungsabschlüsse samt Revisorenbericht. *a)* Der Entwurf des Berichts der Reviervertretung über das Jahr 1914 liegt gedruckt vor und wird nach einer kleinen Abänderung einhellig genehmigt. *b)* Die von den Revisoren überprüften Rechnungsabschlüsse werden in Urschrift vorgelegt, wobei der Vorsitzende einen Bericht über die Gebarung im Jahre 1914 erstattet. *c)* Bergdirektor Balthasar beantragt auf Grund des Revisionsbefunds die Genehmigung der Rechnungsabschlüsse des Vereinigten Bergreviers, des Unfallunterstützungsfonds und des Ärztewitwen- und Ärztewaisenunterstützungsfonds, welcher Antrag einstimmig angenommen wird.

6. Voranschlag für 1915. Der Vorsitzende bringt den Voranschlag für 1915 zur Verlesung. Der Ausschuß erklärt sich mit diesem Voranschlag einverstanden und beschließt einstimmig, dem Gewerkentag die Genehmigung der angeführten Beitragsleistungen zu empfehlen.

7. Freie Anträge. (Werden nicht gestellt.) Der Vorsitzende bringt verschiedene Bruderladeangelegenheiten zur Sprache. Nach eingehender Erörterung dieser Sache wird die Sitzung geschlossen.



Gegründet 1888
Eigene Erzeugnisse

R·A·ROST
WIEN·15

Erste Preise auf allen beschickten Ausstellungen

Grubentheodolite

Grubennivellierinstrumente, Grubennivellierlatten, Markscheideinstrumente, Kompasse, Anemometer, alle Meß- und Zeichenrequisiten usw.
Rostsche Spreize

Reparaturen rasch und billig
Spezialpreisliste kostenlos

Spezialfabrik für gesundheitstechnische Anlagen

ALOIS FUCHS

Gesellschaft m. b. H. :: Mährisch-Ostrau

projektiert und führt aus:

Zechenhauseinrichtungen

wie: Zentralheizungs- u. Ventilations-Anlagen, kompl. Bade- u. Waschanlagen, Kleideraufzugsanlagen n. eig. Patenten, Desinfektionsanlagen, Klosett- und Pissoiranlagen, Abwässerkläranlagen. Arbeiterkontrolleinrichtungen, Lampenstubeneinrichtungen f. Benzin- u. Carbid-Lampen, Ölzapf- und Aufbewahrungsanlagen, explosionssichere Lagerungen feuergefährlicher Flüssigkeiten.
Projekte, Offerte und Besuche kostenlos. Erstklassige Referenzen!

Digitized by Google

Bücherschau.

H. von Höfer, Anleitung zum geologischen Beobachten, Kartieren, Profilieren. Braunschweig, Verlag von Vieweg & Sohn. Preis geb. *M* 2.80.

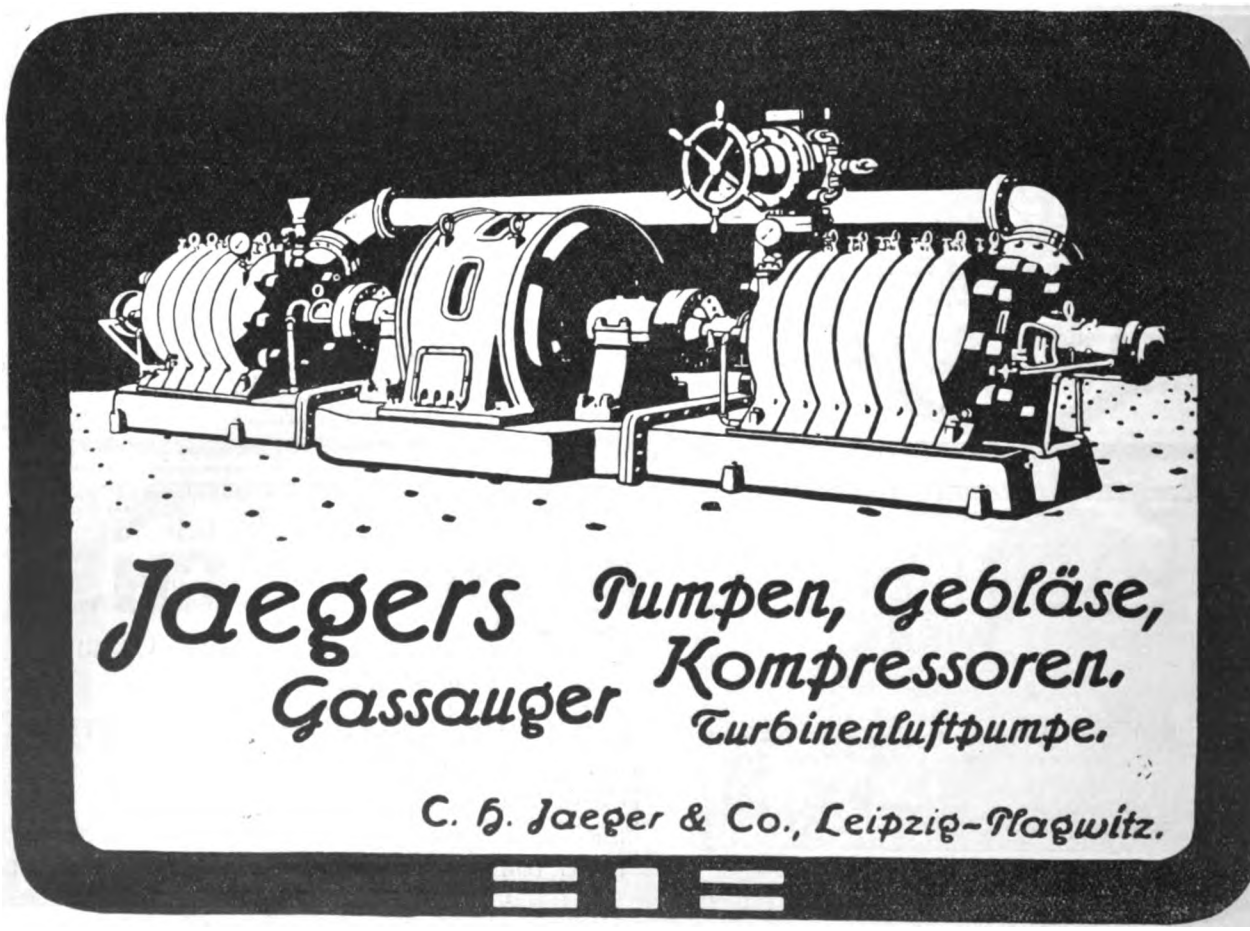
Ein kleines, im Taschenformat gehaltenes Büchlein, das auf Grund vieljähriger Erfahrungen in der Arbeit für die Praxis geschrieben ist. Ein Anfänger oder jemand der nur selten oder nach langen Pausen in die Lage kommt, sich geologisch im Felde zu betätigen, wird viele nützliche und verwendbare Ratschläge in dem Buche finden. Es behandelt zuerst die Ausrüstung, wobei namentlich die Anforderungen an die Instrumente betont werden und bei seltener verlangten Gegenständen auch Bezugsquellen angegeben sind. Zwei Kapitel behandeln die geologische Begehung und die Beobachtung. Dicke Bücher sind darüber geschrieben worden. Das vorliegende Buch deutet nur mit Schlagworten an, worauf zu achten ist. Verschiedene bewährte Ratschläge werden für die Feldarbeit gegeben und gelegentlich auch an Beispielen und Zeichnungen erläutert. Ein solches Beispiel betrifft die Eintragung der Beobachtungen. Der Verfasser numeriert die Beobachtungspunkte und vermerkt alles im Notizbuch. Das ist ausgezeichnet, solange man wenige Punkte hat. Mehren sich diese, so muß man mit Abkürzungen arbeiten, weil man sonst die Übersicht in seiner Karte verlieren würde. Beides läßt sich auch kombinieren. Für die allerhäufigsten Erscheinungen werden die gebräuchlichsten Signaturen angegeben, deren allgemeine Verwendung wünschenswert wäre. Nicht für alles lassen sich Ratschläge geben. Oft muß man erst ermitteln, was für das Gebiet angemessener ist. So gibt es beispielsweise Gebiete, in denen es beim Profilieren praktischer ist, auf den Rücken und andere, wo es praktischer ist, in den Tälern zu wandern. Wieder andere Kapitel behandeln die bei der Fertigstellung der Karte und Profile einzuhaltende Methodik, die Methode der agrogeologischen Aufnahme und schließlich die Verfassung eines Berichtes.

Als kurzer Führer und Ratgeber für die Feldarbeit des Geologen ist das Büchlein geeignet, sich viele Freunde zu erwerben und auch der Geologie neue Pioniere zuzuführen.

Dr. W. Petrascheck.

„CENTRA"
Vereinigte Seifen-, Stearin-, Kerzen- und Fettwaren-Werke-Aktien-Gesellschaft
WIEN, II., Taborstraße 24 a.
Beste, vollkommen unschädliche, zuverlässig wirkende u. genau kontrollierbare
Kesselstein-Verhütungsmittel.
Betrieb: Ig. Weineck, Stockerau.

Kesselreinigung nach Zusatz v. Weinecks Kompos.
Kein Universalmittel!
Zusammensetzung dem Speisewasser entsprechend. Überall dort mit vorzüglichem Erfolge anzuwenden, wo aus lokalen oder anderen Gründen eine Wasserreinigung vor der Verdampfung unmöglich ist. Weiters empfehlen wir unsere anerkannt besten Kerzen, Seifen, Industrieseifen sowie säurefreien Kerntalg.
Vertreter werden allerorts aufgenommen.



Digitized by Google

Geschäftliche Nachrichten.

Der heutigen Nummer unseres Blattes liegt ein Prospekt der Kabelfabrik- und Drahtindustrie Aktien-Gesellschaft in Wien III/2, Stelzhamergasse 4 über **„Gummon"** bei, auf welche wir unsere geehrten Leser besonders aufmerksam machen.

Gegen die Preistreiberei, gegen die Ausbeutung und Bewucherung des Volkes kämpft unablässig und unerschrocken die „Wiener Oesterreichische Volks-Zeitung". Diese älteste politische Tageszeitung Wiens erscheint jeden Sonntag in einer normalen Gesamtauflage von zirka 200.000 Exemplaren. Infolge ihres reichen und interessanten Inhaltes erfreut sie sich einer großen, stetig wachsenden Beliebtheit und veröffentlicht Sonderrubriken „Land und forstwirtschaftliche Rundschau", „Populäre Gesundheitspflege", „Pädagogische Rundschau" und „Frauenwelt". Der neue hochinteressante Kriegsroman „Der eiserne Landwehrmann" und der neue höchst spannende Kriminalroman „Der Dolch der Borgia" werden allen neuen Beziehern unentgeltlich nachgeliefert. Die für Berg- und Hüttenbeamte und Ingenieure ermäßigten Bezugspreise betragen: für Wien mit täglicher Zustellung ins Haus monatlich *K* 2·—, vierteljährlich *K* 6·—, mit täglicher Postzusendung (auch Feldpost) monatlich *K* 2·40, vierteljährlich *K* 7·—; mit einmal wöchentlicher Zusendung (Samstag-Ausgabe mit Wochenschau, Roman- und Familienbeilagen „Frauenwelt" usw.) vierteljährlich *K* 1·90, halbjährlich *K* 3·65, ganzjährlich *K* 7·15. Probenummern sendet überallhin unentgeltlich die Verwaltung der „Oesterreichische Volks-Zeitung", Wien I., Schulerstraße 16.

A. DEICHSEL

Hindenburg, O.-S., Deutschland, Witkowitz, Österr., Miskolcz, Ung., Sosnowitz, Polen

Drahtwerke, Hanfspinnereien, Draht- und Hanf-Seilfabriken

Fabrikation von **Prima Guß-Stahldraht** für alle Arten Drahtseile, speziell für Förderseile, Dampfpflugseile usw. in anerkannt bestbewährtester Qualität. **Draht- und Hanfseile für alle Zwecke, wie: Förder-, Bremsberg- und Haspelseile für Bergwerke. Aufzug-, Kran-, Winden- und Flaschenzugseile. Lauf- und Zugseile für Drahtseilbahnen in allen Dimensionen und Konstruktionen. Bohr- und Flaschenzugseile.** Schiffs-, Überfuhr- und Anhängeseile. **Transmissionsseile, Dampfpflugseile anerkannt bester Qualität.** Schiffstauwerk-, Signalseile und Litzen. Bogenlampenaufzugseile usw. **Dreikant- und quadratgeflochtene Hanf-Transmissionsseile.** Seilergarne, Bindegarn usw. Drahtgeflechte, Stacheldraht usw.

Grubenholz-Imprägnierung Guido Rütgers Wien IX/1, Postfach

Patentanwalts-Bureau

Victor Tischler

Wien VII/2, Siebensterngasse 39.

Vertretung für Patente, Warenzeichen und Muster in allen Staaten. Telegramm-Adresse: „Syndicus Wien". — Telephon 33.141.

Chemische **Analysen** für die gesamte Montanindustrie

Auch Heizwertbestimmung in Brennmaterialien. Analysen von Schmiermaterialien, Kesselspeisewässern, Kohlen, Erzen, Metallen, Legierungen usw. usw. Eisen- und Stahl-Analysen

Ingenieur-Chemiker **Welwart** **Wien IX.,** Wasagasse 31.

PATENT-ANWALT ING. W. KORNFELD ERWIRKUNG IN ALLEN STAATEN

PATENTANWALTSBUREAU Wien, VII. Siebensterngasse 1. VORM. DR FUCHS, ING. KORNFELD & HAMBURGER

ING. A. HAMBURGER GERICHTS-SACHVERSTÄNDIGER für das **PATENTFACH.**

Digitized by Google

Kleine Anzeigen

Beh. aut. Bergingenieur

Fünfziger, routinierter Markscheider, **sucht** mit Prima-Zeugnissen und Referenzen entsprechenden Posten. Anträge unter **„M. J." Mo. 41** an die Redaktion dieses Blattes.

Von einem südböhmischen Graphitwerk wird **erfahrener**

Graphitfachmann

der in der Lage ist bei entsprechendem Rohgraphit alle Graphitarten herzustellen, bei hohem Gehalt in dauernde Stellung gesucht. Offerte unter **„Mo. 40"** an die Expedition des Blattes.

Junger akademisch gebildeter

Bergingenieur

Christ, der deutschen und ungarischen Sprache in Wort und Schrift mächtig, wird für einen Bergbau an der Westgrenze Ungarns sofort aufgenommen. Offerte mit Gehaltsansprüchen, Zeugnis- und Dokumentenabschriften zu richten unter **„Gewerkschaft 7972"** an **Rudolf Mosse,** Wien I. Seilerstätte 2.

Für das österr. Patent **Nr. 47.053** betreffs:

„Plattenpfahlwerk"

werden Käufer und Lizenznehmer **gesucht.** Gefl. Anträge unter **„W. F. 7931"** an **Rudolf Mosse** Wien, I. Seilerstätte 2.

Großes österreichisches Eisenwerk sucht für einen seiner Gießereibetriebe einen jüngeren, akademisch gebildeten

Ingenieur

der auf längere, einschlägige Betriebspraxis hinzuweisen vermag. Anerbieten mit ausführlichem curriculum vitae, Zeugnisabschriften, Referenzen und Gehaltsansprüchen sind zu richten unter **W. C. 7466** an **Rudolf Mosse,** Wien, I. Seilerstätte 2

Junger Bergschüler

für Kanzlei und Markscheidearbeiten zum ehesten Dienstantritt gesucht. Gesuche sind zu richten an die Bergdirektion der Grünbacher Steinkohlenwerke in Grünbach am Schneeberg. N. Ö.

Mehrere Quarzbrüche

in Mähren sind zu **verkaufen,** 5 *km* von der Eisenbahnstation entfernt. Anfragen unter **„Mo. 42"** an die Expedition des Blattes.

Erstklassiges Stahlwerk

beabsichtigt die

Herstellung von Schnellarbeitsstahl

aufzunehmen

und sucht tüchtigen Spezialingenieur oder Spezialfachmann, der nachweisbar in der Erzeugung allererster Qualitäten und in sämtlichen Fabrikationsstadien erfolgreich tätig war und alle nötige Erfahrung besitzt.

Günstige Gelegenheit zur Erwerbung einer gutbezahlten dauernden Stellung mit Gewinnbeteiligung.

Genügende Mengen Wolfram- und andere Legierungs-Materialien vorhanden.

Angebote mit ausführlichem Nachweis über bisherige Erfolge mit Gehaltsansprüchen und Eintrittsdatum erbeten unter Chiffre **„Z. O. 4139"** an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Köln a. Rh.**

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28·— pro Jahr. Einzelheft K 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —·50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 16. Oktober 1915 Nr. 20

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Förderkorbbeschickungsvorrichtungen mit elektrischem Antrieb.

Von Dipl. Ing. Wintermeyer, Berlin-Südende.

Förderkorbbeschickungsvorrichtungen sind bekanntlich solche Einrichtungen bei der Schachtförderung (Bergwerksförderung), bei denen das Aufstoßen der Förderwagen auf den Förderkorb auf maschinellem Wege geschieht. Diese haben in der letzten Zeit stetig an Bedeutung und Verbreitung gewonnen, da sie gegenüber dem früher allgemein üblichen und auch jetzt noch sehr verbreiteten Aufstoßen der Förderkörbe von Hand insbesondere den Vorteil der größeren Wirtschaftlichkeit und der höheren Leistungsfähigkeit aufweisen. Was nun die Wahl der maschinellen Antriebsart dieser Förderkorbbeschickungsvorrichtungen betrifft, so hat sich, wie in so manchen Gebieten der Technik, auch auf diesem Sondergebiete, der elektrische Antrieb schnell eingebürgert. Denn auch hier kommen die Vorzüge des elektrischen Antriebes, nämlich die ständige Betriebsbereitschaft, große Betriebssicherheit und Einfachheit in der Bedienung voll zur Geltung.

Im folgenden soll gezeigt werden, in welcher Weise das elektrische Antriebsmittel, der Elektromotor, der vorliegenden Aufgabe des Aufstoßens der Förderwagen auf die Förderkörbe gerecht geworden ist. Hiebei soll nur von denjenigen Beschickungsvorrichtungen die Rede sein, bei denen die Förderwagen auf wagrechter Bahn laufen und durch besondere Mitnehmer erfaßt und vorgestoßen werden, da sie, wenigstens in Deutschland, die weitaus größte Bedeutung erlangt haben.

Die einzelnen elektrisch betriebenen Förderkorbbeschickungsvorrichtungen sollen in solche eingeteilt werden, bei denen der Antriebsmotor unter Vermittlung einer Zahnstange oder eines Hebels oder eines Zugorganes auf den Förderwagen einwirkt.

Es wird ersichtlich werden, daß bei einzelnen elektrisch betriebenen Förderkorbbeschickungsvorrichtungen ein stets in demselben Sinne umlaufender Elektromotor, bei anderen ein Umkehrmotor, und zwar in der Regel mit selbsttätiger Umsteuerung, zur Anwendung gelangt ist. Während im ersten Fall die Vorzüge des elektrischen Antriebes nur in beschränktem Maße zur Geltung kommen, zumal da in der Regel alsdann noch ein mechanisches Wendegetriebe erforderlich ist, tritt im zweiten Fall die leichte Steuer- und Regelbarkeit des Elektromotors sowie seine Anpassungsfähigkeit an alle Betriebsarten voll in Erscheinung.

Die mit Zahnstange als Vorstoßmittel arbeitenden Förderkorbbeschickungsvorrichtungen gehören zu den ältesten maschinellen Beschickungsvorrichtungen dieser Art. Denn die Baumannsche Förderkorbbeschickungsvorrichtung, die mit einer derartigen Vorstoßzahnstange arbeitet, ist schon seit dem Jahre 1905 an der Hängebank und an den Füllörtern des Hauptförderschachtes der Deutschlandgrube (O.—S.) in Betrieb. Allerdings besitzt sie keinen elektrischen Antrieb, sondern wird durch ein Riemenwendegetriebe angetrieben.

Neuerdings führt die Aktiengesellschaft Wilhelmshütte in Altwasser in Schlesien Förderkorbbeschickungsvorrichtungen dieser Art auch mit elektrischem Antrieb aus. Das Schema derselben ist aus Abb. 1 ersichtlich. Die Zahnstange z, welcher durch den elektrischen Antrieb eine vor- und rück-

Digitized by Google

wärtsgehende Bewegung erteilt wird, trägt am Kopf einen Mitnehmer *m*, welcher beim Vorschieben der Zahnstange *z* auf den Förderwagen trifft und so zum Vorstoßen derselben dient. Dieser Mitnehmer *m* ist nach vorn umlegbar, damit er beim Zurückziehen der Zahnstange unter den nächsten, bereits wieder vorgeschobenen Wagen zurückgleiten kann. Durch Gegengewichtswirkung ist er für gewöhnlich so gestellt, daß er hinter die Puffervorrichtung der Grubenwagen faßt. Die Zahnstange *z* ist an kräftigen U-Eisen befestigt, welche zur Verstärkung der Zahnstange dienen und in welchen vier Stahlgußführungsrollen gelagert sind. Die Führungsrollen laufen ihrerseits zwischen Laufschienen an der Hängebank bzw. am Füllorte. Der Antriebsmotor von zirka 2 *PS* Leistung arbeitet durch ein Stirnrädervorgelege *s* auf die Zahnstange *z*. Die Steuerung des Motors ist eine selbsttätige und erfolgt durch Anschlagflächen *u* an der Zahnstange, die auf die Anschlaghebel *h* und *i* eines Gestänges einwirken, das mit dem Steuer- und Anlaßapparat in Verbindung steht.

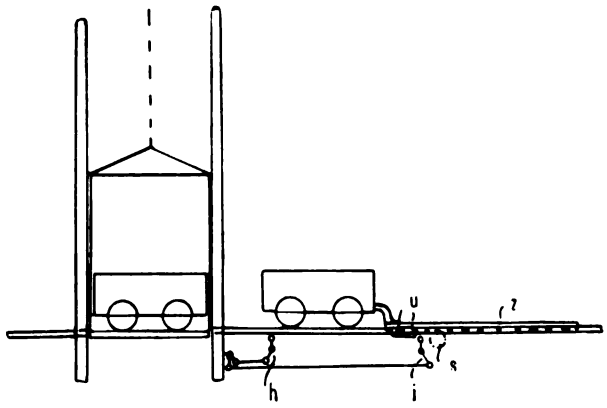


Abb. 1.
Schema der Förderkorbbeschickungsvorrichtung der Wilhelmshütte (Altwasser).

Um die Wagenaufschiebevorrichtung, Abb. 1, in Tätigkeit zu setzen, wird der Anlaßhebel des Antriebsmotors so ausgelegt, daß der Motor im Sinne der Vorwärtsbewegung der Zahnstange sich dreht. Sobald die Zahnstange durch ihren Mitnehmer die leeren Wagen auf die Förderschale geschoben und gleichzeitig die vollen Wagen von derselben heruntergestoßen hat, wird durch die vordere Anschlagfläche *u* der Hebel *h* verdreht und damit das Steuergestänge in eine solche Lage gebracht, daß der Motor umgesteuert wird und eine rückläufige Bewegung annimmt. Infolgedessen wird die Zahnstange *z* wieder in ihre Anfangsstellung zurückbewegt. In dieser angelangt, wird durch die hintere Anschlagfläche *u* der Hebel *i* gedreht, was die Bewegung des Steuergestänges in die Mittelstellung und damit eine Abstellung der Motorbewegung zur Folge hat.

Von Interesse ist noch eine Sicherheitsvorrichtung an dieser Förderkorbbeschickung. Sie besteht in einer Verriegelung des Steuergestänges so lange, wie der Förderkorb nicht auf der Hängebank, also der Vorstoßvorrichtung, gegenübersteht. Erst wenn der Förderkorb in die Hängebank einfährt, wird diese Verriegelung selbsttätig gelöst, so daß nunmehr der Motor zum Vorstoßen der Wagen in Gang gesetzt werden kann.

Auch die mit Vorstoßhebel arbeitenden Förderkorbbeschickungsvorrichtungen sind bereits mehrfach mit elektrischem Antrieb ausgeführt worden. Die Anordnung einer derartigen Beschickungsvorrichtung (Bauart Wolff) zeigt Abb. 2. Der Antriebsmotor *a* ist an dem Vorstoßhebel *h* selbst gelagert und versetzt ein Triebrad *k* in Drehung, welches mit einem festen Zahnbogen *i* in Eingriff steht. Infolgedessen wälzt sich das Zahnrad *k* beim Drehen des Antriebmotors an dem festen Zahnbogen *i* ab und nimmt dabei auch den Vorstoßhebel mit, so daß

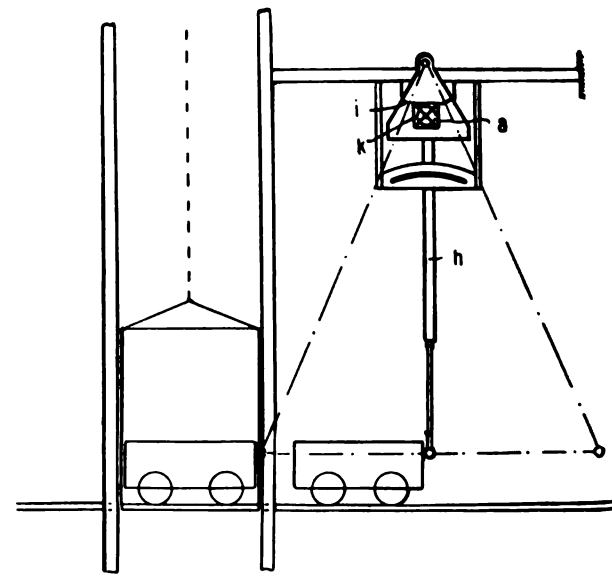


Abb. 2.
Beschickungsvorrichtung, Bauart Wolff.

dieser einen Ausschlag erfährt. Je nach der Umlaufrichtung des Motors erfolgt dieser Ausschlag des Vorstoßhebels *h* nach der einen oder anderen Seite. Das untere Ende des Vorstoßhebels wird durch eine Kurvenführung *d* zwangläufig derart aus- oder eingeschoben, daß es sich beim Hin- und Herschwingen parallel zur Wagenlauffläche bewegt und somit seinen Angriffspunkt am Wagen nicht ändert. Außerdem kann das Ende des Vorstoßhebels nach dem Schacht zu umklappen und ungehindert über bereitstehende Wagen hinweggleiten. In den Endlagern des Vorstoßhebels stellt sich der Antriebsmotor jeweilig von selbst ab, so daß es zur Ausführung eines Vor- oder Rückschubes stets einer besonderen Einwirkung auf die Steuerung des Motors bedarf. Der Vorstoßhebel läßt sich in der Querrichtung vor jedes der beiden Fördertrümer schwenken und wird in diesen beiden Lagen durch Verriegelung festgehalten.

Der zur Erzielung der Vorstoßbewegung dienende Motor leistet bei den ausgeführten Anlagen, System Wolff, zirka 4 *PS*. Beim Hingang werden die Wagen mit einer Geschwindigkeit von

Digitized by Google

0·7 *m*/Sek. und zirka 200 *kg* Schubkraft vorgeschoben. Das Aufschieben der vollen und Abschieben der leeren Wagen dauert jedesmal etwa sechs Sekunden. Die ganze Vorstoßvorrichtung ist an zwei Trägern derart leicht lösbar befestigt, daß sie zur Seite gerollt werden kann, wenn der Platz vor dem Schacht anderweitig benutzt werden muß.

Förderkorbbeschickungsvorrichtungen, die mit einem einfachen Zugorgan (Seil) als Mittel zur Umsetzung der Drehbewegung des elektrischen Antriebsmotors in eine Verschiebebewegung arbeiten, sind in Abb. 3 und 4 dargestellt. Bei diesen Vorrichtungen, die von der Maschinenfabrik A. Beien in Herne in Westfalen ausgeführt werden, ist ein besonderer Mitnehmerwagen angeordnet, der mittels eines Mitnehmers die Förderwagen erfaßt und vor

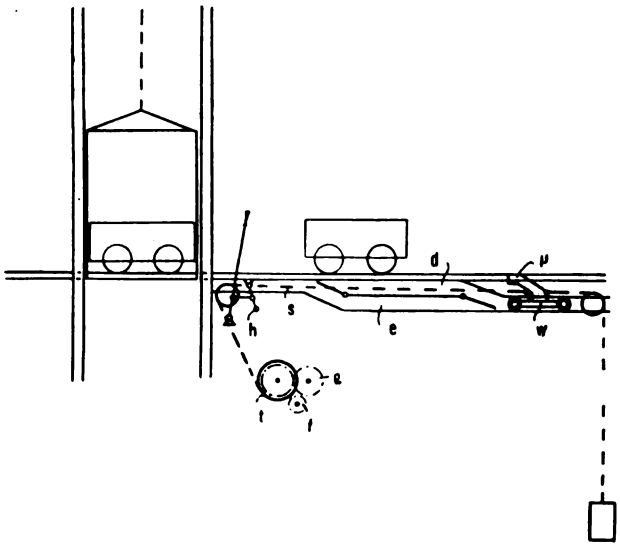


Abb. 3.
Beschickungsvorrichtung mit Zugorgan (Seil) (A. Beien in Herne, Westfalen).

sich herschiebt. Die Bewegung des Mitnehmerwagens in der Aufschieberichtung erfolgt durch das auf eine Trommel sich aufwickelnde Zugorgan, in der anderen Richtung durch ein Gegengewicht.

Bei der Beschickungsvorrichtung, Abb. 3, ist *s* das Zugorgan (Zugseil), das sich auf eine Trommel *t* aufwickelt und an der einen Seite des den Stößer *p* tragenden Mitnehmerwagens *w* angreift. An der anderen Seite des Mitnehmerwagens greift das Gegengewichtsseil an. Bei der Vorschiebebewegung des Mitnehmerwagens bewegt sich dieser in der oberen Bahn *d*, bei der Rückwärtsbewegung in der unteren Bahn *e*. Bei der Rückwärtsbewegung des Mitnehmerwagens verschwindet also der Mitnehmer (Stößer) unter der Hängebankoberfläche. Bei einer derartigen Ausbildung der Führungsbahn für den Mitnehmerwagen ist einmal die sperrklinkenartige Ausbildung des Mitnehmers, um das Zurückgleiten des Mitnehmers unter den nächsten Förderwagen hiedurch ohneweiters zu gestatten, nicht nötig, und andrerseits werden Beschädigungen und Unfälle durch den vorstehenden Mitnehmer ausgeschlossen. Zum Antrieb dient ein ständig in derselben Richtung umlaufender Elektromotor, der die Welle *f* in Drehung versetzt. Die Seiltrommel *t*, auf der sich das Zugseil *s* aufwickelt, ist mittels Reibungskupplung mit ihrer Welle verbunden. Soll nun ein Aufschieben der Förderwagen stattfinden, so wird der Steuerhebel nach vorn ausgelegt und dadurch durch Vermittlung eines Gestänges, das in das Trommelzahnrad eingreifende Zahnrad *g* zum Eingriff mit dem Zahnrad auf der Antriebswelle *f* gebracht. Der Mitnehmer *w* wird alsdann durch Vermittlung des Zugseiles *s* in der oberen Führungsbahn *d* nach vorn bewegt und stößt die leeren Förderwagen auf den Förderkorb und die vollen von ihm herunter. Am Ende der Bahn stößt der Mitnehmerwagen gegen den Anschlaghebel *h* und bewegt dadurch den Steuerhebel bzw. die Steuerung in Mittelstellung, so daß das Zahnrad *g* außer Eingriff mit dem Zahnrad auf der Antriebswelle gelangt und der Mitnehmerwagen zum Stillstand kommt. Soll eine Rückwärtsbewegung des Mitnehmerwagens in die

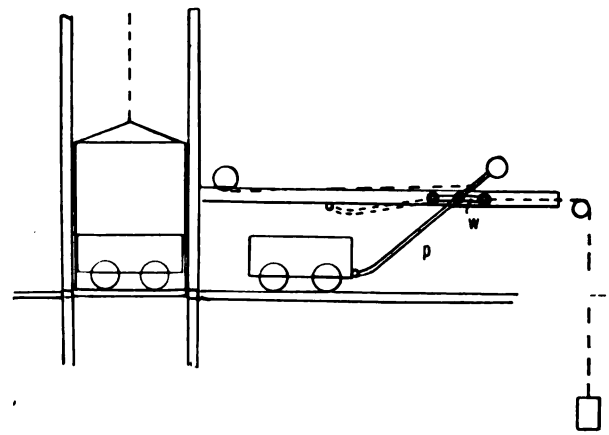


Abb. 4.
Beschickungsvorrichtung mit Zugseil und schwingbarem Stößer (A. Beien in Herne, Westfalen).

Anfangsstellung stattfinden, so wird die Kupplung der Seiltrommel mit ihrer Welle gelöst, worauf der Mitnehmerwagen, durch das Gegengewichtsseil gezogen, in die Anfangsstellung zurückgelangt, und zwar bewegt er sich hiebei in der unteren Führungsbahn *e*.

Die Maschinenfabrik A. Beien in Herne führt ihre elektrisch betriebenen Förderkorbbeschickungsvorrichtungen, bei denen der Mitnehmerwagen durch ein Zugseil in der Aufschiebevorrichtung und durch ein Gegengewichtsseil in die Anfangslage zurückbewegt wird, auch mit einem schwingbaren Stößer (vgl. Abb. 4) aus. Dieser schwingbare Stößer *p* befindet sich bei Nichtbenutzung — unter dem Einfluß einer Gewichtsbelastung am hinteren Ende — in der oberen (punktierten) Lage, so daß er die Hängebank freiläßt, also nicht störend wirkt. Durch einfaches Abwärtsschwenken in die ausgezogen gezeichnete Lage wird der Stößer in seine Arbeitsstellung überführt und rückt hiebei gleichzeitig den Antrieb ein, d. h. das Trommelzahnrad wird mit dem Zahnrad auf der durch den Antriebsmotor in ständige Umdrehung versetzten Antriebswelle in Ein-

Digitized by Google

griff gebracht. Infolgedessen läuft der Mitnehmerwagen (Stößerwagen) *w* nach vorn und schiebt die Förderwagen auf den Förderkorb auf. Nach Beendigung des Wagenaufschubes rückt der Mitnehmerwagen wieder selbsttätig den Antrieb aus, in der er die Zahnräder außer Eingriff bringt. Hierauf läuft der Mitnehmerwagen, durch das Gegengewichtsseil gezogen, wieder in seine Anfangslage zurück, wobei der Stößer *p* von selbst wieder in seine obere Ruhelage zurückkehrt.

Die Stößer werden bei diesen Förderkorbbeschickungsvorrichtungen aus starken Gasrohren hergestellt, erhalten an ihren vorderen Enden Pufferfedern, um einen sanften Stoß zu bewirken und sind in ihrem Anschlag nach unten durch Drahtseile begrenzt. Die Träger, auf denen die ganze Aufschiebevorrichtung aufruht, befinden sich in einer Höhe von 1·9 *m* über der Hängebank, so daß die geringste Höhe aller festen Teile noch mindestens 1·85 *m* beträgt. Das Aufschieben dauert bei dieser Beschickungsvorrichtung 6—7 Sek., entsprechend einer Geschwindigkeit von 0·75 *m*/Sek.

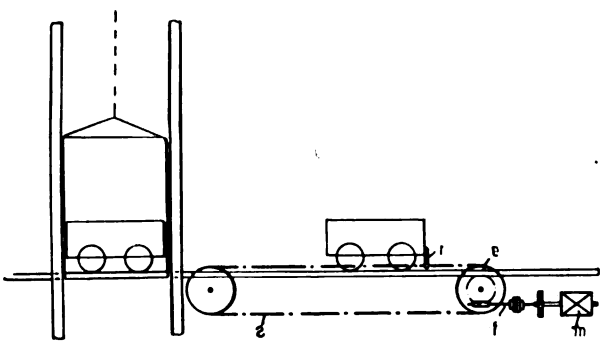


Abb. 5.
Heintz'sche Beschickungsvorrichtung mit endloser Kette.

Eine mit endlosem Zugorgan als Vorstoßmittel arbeitende Förderkorbbeschickungsvorrichtung besteht in der einfachsten und ursprünglichsten Form darin, daß das endlose Zugorgan (Kette) mit in bestimmten Abständen angeordneten Mitnehmern ausgestattet ist, welche die vorzuschiebenden Wagen an geeigneter Stelle erfassen und so ihre Bewegung auf die Förderwagen übertragen. Das endlose Zugorgan und die Mitnehmer an ihm können zur Erreichung der Vorschiebevorrichtung der Förderwagen entweder eine stetig in derselben Richtung umlaufende Bewegung oder eine vor- und rückläufige Förderbewegung erhalten.

Eine Förderkorbbeschickungsvorrichtung dieser Art mit elektrischem Antrieb ist die Heintzsche Beschickungsvorrichtung (vgl. die Zeitschrift „Kohle und Erz", Jahrgang 1913, S. 912). Bei ihr ist das endlose Zugorgan als Seil ausgebildet und mit nur einem Mitnehmer *r* versehen (vgl. Abb. 5). Der Antriebsmotor *m* wirkt auf die Scheibe *e*, um die das Seil *s* mehrmals geschlungen ist. Der Motor läuft nicht stets in demselben Sinne um, sondern wird je nach Erfordernis nach vorwärts oder rückwärts gesteuert. Für beide Fördertrümer sind zwei derartige Seilstränge *s* mit Mitnehmer *r* nebeneinander angeordnet, die ihren Antrieb von einem gemeinsamen Motor *m* erhalten. Dieser Motor treibt also mittels Stirnrädergetriebes zwei parallel zueinander laufende Wellen *f* an, die ihrerseits mittels Schneckengetriebes die Antriebsscheiben *e* der beiden Seilstränge *s* in Drehung versetzen. In jede der beiden Wellen *f* ist eine elektromagnetische Kupplung eingeschaltet. Wenn nun der Förderkorb von unten her in die Hängebank einfährt, so wirkt er auf einen Schalter ein, welcher den Strom derjenigen elektromagnetischen Kupplung schließt, die zu diesem Fördertrum gehört. Es ist also auch nur die zugehörige Welle *f* und damit der zugehörige Seilstrang mit dem Antriebsmotor gekuppelt. Wird nun der Anlasserhebel des Motors auf Vorwärtsfahrt ausgelegt, so setzt sich der Motor in Drehung und überträgt seine Drehung durch die eingeschaltete elektromagnetische Kupplung auf den Mitnehmer des zugehörigen Seilstranges *s*. Infolgedessen werden die vollen Wagen auf den Förderkorb gestoßen und die leeren von ihm abgeschoben. Wird der Anlasserhebel alsdann auf rückwärts geschaltet, so dreht sich der Antriebsmotor *m* in entgegengesetzter Drehrichtung und der Seilstrang *s* läuft rückwärts, so daß der Mitnehmer in seine Anfangslage zurückgelangt. Am Schluß der Rückwärtsbewegung schaltet sich der Strom für den Antriebsmotor selbsttätig ab. Der Mitnehmer *a* ist, wie allgemein üblich, nach vorn umlegbar, damit er an den Förderwagen vorbei, sich an der Rückseite derselben anlegen kann. Sobald der Förderkorb nach dem Abschieben der vollen und dem Aufschieben der leeren Wagen sich wieder in Bewegung gesetzt hat, schaltet er die elektromagnetische Kupplung des zugehörigen Seilstranges wieder aus. Dasselbe Spiel wiederholt sich beim Einfahren des anderen Förderkorbes in die Hängebank, nur mit dem Unterschiede, daß jetzt die andere elektromagnetische Kupplung erregt und also der andere Seilstrang mit dem Antriebsmotor gekuppelt wird. Wie ersichtlich, werden bei dieser Beschickvorrichtung beide Fördertrümer durch nur einen Steuerhebel bedient. Ferner ist es ausgeschlossen, daß während des Förderns die Beschickvorrichtung in Tätigkeit gesetzt werden kann, da hiezu immer erst das Einfahren eines der Förderkörbe in die Hängebank und damit das Schließen der zugehörigen elektromagnetischen Kupplung erforderlich ist.

Anstatt daß das endlose Zugorgan mittels Mitnehmer unmittelbar auf die Förderwagen einwirkt, dient in manchen Fällen das endlose Zugorgan nur dazu, auf einen besonderen Mitnehmerwagen einzuwirken, der seinerseits das Vorschieben der Förderwagen bewirkt. Beschickungsvorrichtungen dieser Art können eingeteilt werden in solche, bei denen der Mitnehmerwagen nur beim Vorschieben der Förderwagen auf den Förderkorb mit dem endlosen Zugorgan verbunden ist, zwecks Zurückführung in die ursprüngliche Stellung aber von ihm frei wird, und in solche, bei denen der Mitnehmerwagen bei der Vor- und Rückwärtsbewegung mit dem endlosen Zugorgan gekuppelt bleibt.

Digitized by Google

Im ersten Fall erhält das endlose Zugorgan eine Bewegungsrichtung nur in einem Sinne, so daß auch der Antriebsmotor seine Drehrichtung stets beibehalten kann. Beschickungsvorrichtungen dieser Art zeigen die Abb. 6 und 7.

Bei der Beschickungsvorrichtung Abb. 6, die seit längerer Zeit auf dem Kalisalzbergwerk Wintershall in Betrieb ist, ist *w* der Vorschubwagen, der seine Bewegung durch eine endlose Kette *k* erhält. Sie ist um zwei Scheiben geführt, von denen die eine durch einen Elektromotor mittels eines Schneckengetriebes in stets gleichbleibendem Drehsinne angetrieben wird. Der Kettentrieb wirkt auf

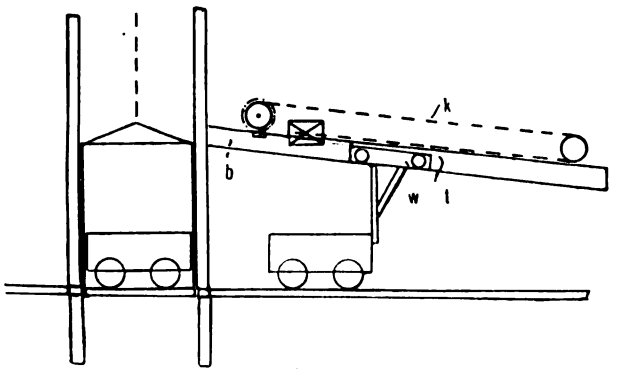


Abb. 6.
Beschickungsvorrichtung mit endloser Kette und geneigter Laufbahn.

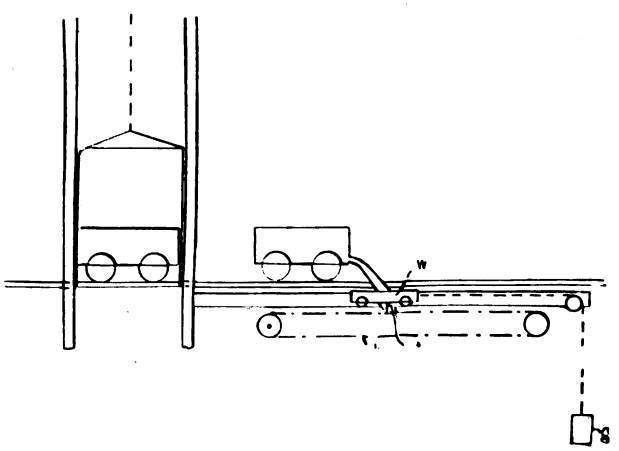


Abb. 7.
Beschickungsvorrichtung mit endloser Kette und Gegengewicht.

den Vorschubwagen *w* durch Mitnehmer *t*, die ihn bis zur Höhe der schrägen Laufbahn *b* bringen. Alsdann wird der Vorschubwagen von dem Mitnehmer *t* frei und rollt selbsttätig in die Anfangsstellung zurück.

Während bei der Anordnung Abb. 6 die selbsttätige Rückführung des Vorschubwagens in die Anfangsstellung durch die geneigte Anordnung der Laufbahn für den Vorschubwagen erzielt wird, wird das Gleiche bei der Anordnung Abb. 7 durch ein besonderes Gegengewicht erreicht, das mit dem Vorschubwagen (Mitnehmerwagen) verbunden ist. Bei dieser Beschickungsvorrichtung, die seit einiger Zeit auf der Zeche Viktoria Mathias in Essen in Betrieb ist, wird die Kettenscheibe *n* des endlosen Kettentriebes *k* durch Riemen und Vorgelege von einem stets in gleicher Richtung umlaufenden Motor angetrieben. Die Mitnehmer *t* dieser endlosen Kette wirken auf den Vorschubwagen *w*, dessen Stößer die Förderwagen erfaßt und vor sich her auf den Förderkorb schiebt. Die Rückbewegung des Vorschubwagens *w* in die Anfangsstellung erfolgt, nachdem er von dem Mitnehmer der endlosen Kette *k* frei geworden ist, durch Wirkung eines Gewichtes *g*, das beim Anschieben der Grubenwagen angehoben worden ist. Der Stößer des Vorschubwagens ist wiederum um eine wagrechte Achse drehbar, so daß

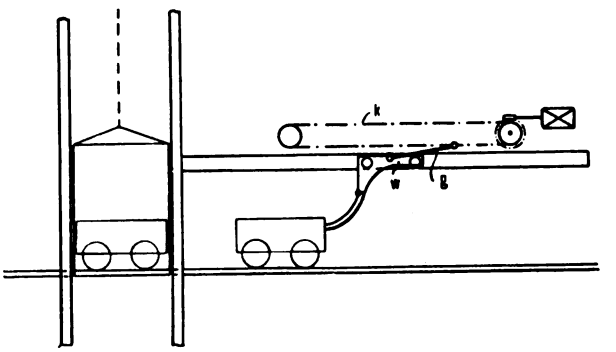


Abb. 8.
Beschickungsvorrichtung System Hasenclever mit endlosem Kettentrieb mit Gelenkstangen.

er beim Rückgang unter den Achsen der Grubenwagen hinweggleiten kann. Das Wiederaufrichten erfolgt durch Wirkung eines Gewichtes selbsttätig.

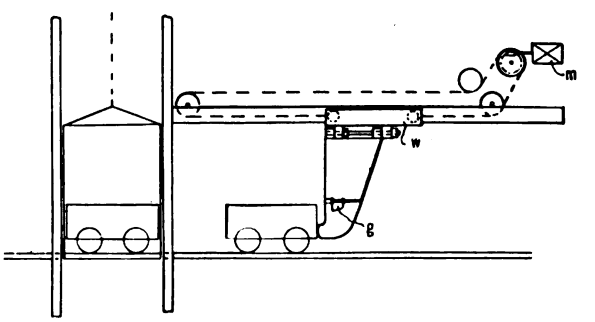


Abb. 9.
Antrieb der endlosen Kette durch Umkehrmotor.

Im Gegensatz zu den Beschickungsvorrichtungen Abb. 6 und 7, bei denen nur die Vorwärtsbewegung des Mitnehmerwagens zwangläufig durch das endlose Zugorgan, die Rückwärtsbewegung desselben in die Anfangsstellung aber kraftschlüssig durch Gewichtswirkung erfolgt, wird bei den Förderkorbbeschickungsvorrichtungen Abb. 8 und 9, bei denen ebenfalls ein endloses Zugorgan das Aufschieben vermittelt, die Vor- und Rückwärtsbewegung des auf den Förderwagen wirkenden Mitnehmerwagens zwangläufig von dem endlosen Zugorgan abgeleitet. Hiebei benutzt die Anordnung Abb. 8 einen stets in demselben Sinne umlaufenden Motor, die Anordnung Abb. 9 einen Umkehrmotor.

Digitized by Google

Bei der Beschickungsvorrichtung Abb. 8 (der Maschinenfabrik Hasenclever Aktiengesellschaft, Düsseldorf) ist der endlose Kettentrieb *k* durch Gelenkstangen *g* mit dem Mitnehmerwagen *w* verbunden. Der Mitnehmer dieses Mitnehmerwagens ist einseitig aufklappbar so ausgebildet, daß er bei der Vorwärtsbewegung den Förderwagen mitnimmt, bei der Rückwärtsbewegung aber über denselben hinweggleitet. Das benutzte Getriebe bewirkt in einfacher Weise, daß der Mitnehmer die Förderwagen allmählich in Bewegung setzt, und daß er seine Bewegung vor Beendigung des Vorschubes allmählich wieder verlangsamt.

Abb. 9 stellt das Schema einer Förderkorbbeschickungsvorrichtung dar, bei der der Mitnehmer-

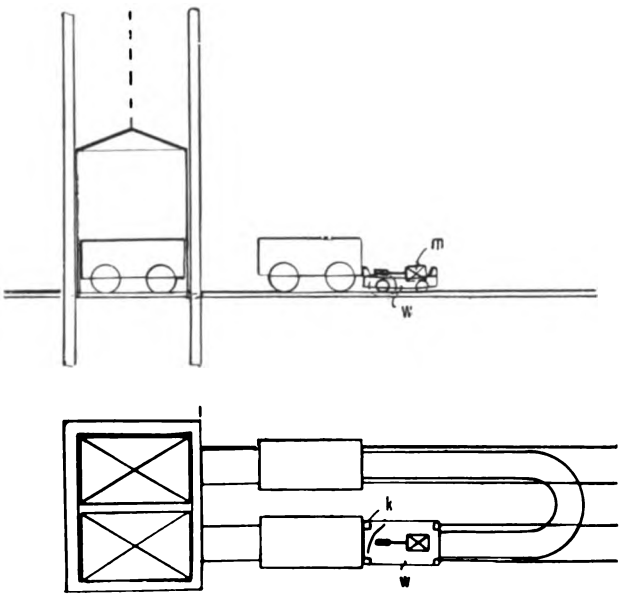


Abb. 10.
Beschickungsvorrichtung System Jarzombeck (Motor auf dem Aufschiebewagen).

wagen (Vorschubwagen) in ein endloses Zugorgan eingeschaltet ist und der Antrieb dieses endlosen Zugorganes durch einen Umkehrmotor erfolgt. Läuft der Antriebsmotor in dem einen Sinne um, so vollführt der Mitnehmerwagen eine Vorwärtsbewegung und schiebt hiebei den Förderwagen auf den Förderkorb. Wird der Motor umgesteuert, so wird der Mitnehmerwagen in seine Anfangsstellung zurückbewegt. Bei den Förderkorbbeschickungsvorrichtungen dieser Art ist der Mitnehmer des Mitnehmerwagens in der Regel als senkrecht zur Fahrtrichtung schwenkbarer Verschubarm ausgebildet, um ihn nach Belieben für das rechte oder linke Fördertrum umlegen zu können. An diesem Schubarm ist in der Regel das Steuerorgan gelagert, durch dessen Beeinflussung auf den Anlasser des Betriebsmotors eingewirkt wird. Um dies zu ermöglichen, ist natürlich zwischen Steuerorgan und Anlasser ein solches mechanisches Gestänge oder dergleichen einzuschalten, das eine Verschiebung des Vorschubarmes gestattet, ohne den Anlasser zu beeinflussen. So ist es vorgeschlagen worden, zu diesem Zweck den Steuerhebel als Winkelhebel auszubilden und dessen freier Arm mit dem Ende eines Seiltriebes verbunden ist, der einerseits um eine feste Führungsrolle, andererseits um eine mit dem Steuerhebel des Anlassers verbundene Rolle geschlungen ist.

Die Firma Hugo Milbach (Elektromotorenwerk „Glückauf") in Dortmund führt Förderkorbbeschickungsvorrichtungen dieser Art aus, bei denen an dem Vorschubarm ein an einer Führungsstange drehbarer und verschiebbarer Bedienungsgriff *g* (in Abb. 9) angeordnet ist. Mittels dieses Bedienungsgriffes wird sowohl der Vorschubarm um seine wagrechte Achse geschwenkt als auch durch Verschiebung in der Fahrtrichtung der Antriebsmotor *m* eingeschaltet. Die Grundstellung des Bedienungsgriffes *g*, in welche er durch Federkraft stets zurückkehrt, sobald er freigegeben wird, entspricht der Rückwärtsfahrt des Mitnehmerwagens *w*. Durch einen mit dem Windwerk verbundenen Ein-, Aus- und Umschalter erfolgt an beiden Enden der Fahrbahn eine selbsttätige Aus- und gleichzeitig Umschaltung des Motors *m*.

Der Aufschiebevorgang bei Benutzung der Milbachschen Vorrichtung ist folgender. Sobald der Förderkorb ankommt, ergreift der Arbeiter den Bedienungsgriff *g*, schwingt den Vorschubarm vor das zu bedienende Trum und bewegt dann den Bedienungsgriff auf seiner Führungsstange nach vorn. Hiedurch wird durch Hebel- und Kegelradübertragung eine parallel zur Fahrbahn des Mitnehmerwagens gelagerte Steuerwelle so gedreht, daß der Antriebsmotor auf Vorwärtsfahrt eingeschaltet wird. Wenn die Förderwagen aufgedrückt sind, der Mitnehmerwagen *w* mit dem Vorschubarm also vorn am Schacht angekommen ist, läßt der Arbeiter den Griff *g* los und gibt dem schwenkbaren Vorschubarm einen leichten Stoß, so daß er in die Stellung vor dem anderen Trum bewegt wird. Beim Loslassen des Bedienungsgriffes kehrt er durch Federkraft in seine Anfangsstellung zurück, was eine Schaltung des Motors *m* auf Rückwärtsfahrt zur Folge hat, so daß der Mitnehmerwagen zurückgefahren wird. Am Ende der Rückwärtsfahrt erfolgt durch einen Endausschalter die selbsttätige Unterbrechung des Motorstromkreises. Diese selbsttätige Unterbrechung findet auch am Schachte statt, falls der Mitnehmerwagen zu weit vorfahren sollte. Dadurch, daß der bedienende Arbeiter gezwungen ist, mit der Vorrichtung mitzugehen, ist die denkbar größte Betriebssicherheit erreicht. Bei irgend welchen Störungen wird der Arbeiter unwillkürlich den Griff loslassen, so daß dieser zurückfedert und ein Zurückfahren des Mitnehmerwagens eintritt. Das Stehenbleiben des Vorschubarmes in den beiden ausgeschwenkten Lagen vor dem einen oder dem anderen Trum wird durch Zugfedern erreicht.

Im Anschluß an die vorerwähnten Förderkorbbeschickungsvorrichtungen mit ortsfestem, elektrischen Antriebsmotor möge noch auf eine Konstruktion (von Jarzombek) verwiesen werden, bei der der Antriebsmotor auf dem Aufschiebewagen selbst angeordnet ist, also die Vorstoßbewegung des-

Digitized by Google

selben beim Aufschieben mitmacht. Wenn auch diese Konstruktion (vgl. Abb. 10) noch nicht von Bedeutung für die Praxis geworden ist, so erscheint doch das dieser Konstruktion zu Grunde liegende Prinzip beachtenswert genug, um ein etwas näheres Eingehen hierauf zu rechtfertigen. Da bei dieser Konstruktion, wie erwähnt, der elektrische Antriebsmotor auf dem Aufschiebewagen selbst angeordnet ist, so sind große bauliche Abänderungen an der Hängebank oder am Füllort nicht erforderlich. Auf dem Wagengestell des Aufschiebewagens *w*, der dazu dient, die Förderwagen in das Fördergestell hineinzustoßen, befindet sich der Elektromotor *m*, der durch ein Schneckengetriebe eine Achse des Wagens antreibt. Vorn und hinten am Wagengestell befinden sich die Stoßknappen *k*. Die Stromzuführung erfolgt mittels Stromabnehmers von einer Stromleitungsschiene. Die Fahrbahn des Aufschiebewagens *w* ist zu einer beiden Schachttrümern gleichzeitig zugehörigen Kurvenbahn gebogen, so daß durch Umkehrung der Bewegungsrichtung des Aufschiebewagens beide Schachttrümer wechselweise mit demselben Aufschiebewagen bedient werden können. Um zu verhüten, daß der Aufschiebewagen in den Förderkorb fahren könnte, sind Fahrtbegrenzer (Endausschalter) vorgesehen.

Über die Untersuchung und Wertbestimmung des Graphits.*)

Von Ed. Donath und A. Lang, Brünn.

(Schluß zu S. 657.)

Quantitative Untersuchung.

Diese hat sich unbedingt zu erstrecken: erstens auf die Bestimmung des Kohlenstoffes, zweitens des Glühverlustes, drittens des Gesamtschwefels, viertens die Untersuchung der Asche, insbesondere die Bestimmung des Eisenoxyds, unter Umständen die Bestimmung der Alkalien.

Bestimmung des Kohlenstoffes.

Diese gibt durch Bestimmung des Glühverlustes des vorher scharf getrockneten Graphites keine genauen, mitunter ganz unbefriedigende Ergebnisse. Bei Gegenwart von chemisch gebundenem Hydratwasser beigemengter Silikate muß dieses durch schwaches Glühen bei Luftabschluß (bei 150° entweicht es nach Knublauch noch nicht) bestimmt und von dem Gewichtsverlust nach vollkommener Veraschung abgezogen werden. Graphite des Urkalkes oder von solchen Fundstellen, wo Kalke als begleitende Gesteine auftreten, können kohlensauren Kalk enthalten. Diese geben beim Glühen die Kohlensäure des Kalkes ab und lassen den Kohlenstoffgehalt zu hoch erscheinen. Man sollte in diesem Falle den Graphit vor dem Verbrennen mit verdünnter Salzsäure behandeln, trocknen, durch Wägen den dadurch entstandenen Verlust bestimmen und einen gewogenen Teil des Rückstandes zur Verbrennung verwenden. Bei einem Gehalte an Schwefelkies entweicht beim Verbrennen ein Teil des Schwefels als Schwefeldioxyd; das Eisen wird durch Aufnahme von Sauerstoff in Eisenoxyd verwandelt. Da 240 Teile Schwefelkies (FeS_2) bei der Verbrennung 160 Teile Eisenoxyd hinterlassen, so fällt, wenn hierauf nicht Rücksicht genommen wird, der Kohlenstoff etwas zu hoch aus. Aber nicht nur die Oxydation der Metallsulfide im Graphit macht die Bestimmung des Kohlenstoffes durch Gewichtsverlust beim Glühen ungenau, mitunter ganz unbrauchbar, sondern auch der Gehalt der Graphite selbst an Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff und wahrscheinlich an unmittelbar gebundenem Schwefel[8]).

Glimmerführende Graphite können durch den beim Glühen als Fluorsilizium entweichenden Fluorgehalt einen geringen, aber wegen seiner Kleinheit meist zu vernachlässigenden Gewichtsverlust erleiden. Manche Graphite hinterlassen beim Verbrennen eine sinternde oder bei hoher Temperatur schmelzbare Asche, die die Kohlenstoffteilchen umhüllt und vor dem Zutritt des Sauerstoffes schützt. Bei solchen liefert die Verbrennung durchaus unrichtige Ergebnisse. In vielen Fällen gelingt die völlige Veraschung eines Graphites schon durch Glühen einer möglichst fein zerriebenen Probe im flachen Platinschälchen in der zum stärksten Glühen erhitzten Muffel eines Probierofens, bis die Asche keine graue Färbung zeigt. G. C. Wittstein[9]) empfahl auch zur Wertbestimmung des Graphites das altbekannte Verfahren, welches Berthier zur Bestimmung des Brennwertes eines Stoffes vorschlug und welches als dozimastische Brennstoffprobe bekannt ist. Die Ergebnisse sind nach Wittstein befriedigend, falls der zu untersuchende Graphit nicht irgendwie erhebliche Mengen von Metallsulfiden, z. B. Pyrit, enthält, da beide Bestandteile sich auf Kosten des Glättesauerstoffes oxydieren und dadurch die Menge des Bleiregulus vermehren. H. Schwarz[10]) empfahl ebenfalls das Berthiersche Verfahren.

Wir haben bei der Bestimmung der Kohlenstoffmenge nach dem dozimastischen Verfahren keine sehr befriedigenden Ergebnisse erhalten, sie waren stets niedriger als die nach Art der Elementaranalyse erhaltenen Größen, während sie nach den Angaben Wittsteins infolge des Vorhandenseins von Metallsulfiden, wie Pyrit, eigentlich größer sein sollten. Diese Abweichung ist uns nicht recht er-

*) „Stahl und Eisen" 1914, Nr. 48. Mitteilung aus dem chemisch-technologischen Laboratorium I an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn.

[8]) S. a. G. Auchy, Chem. Zentralbl. 1900, I., S. 627.

[9]) Wittstein, Dinglers Polytechn. Journ. 1875, Bd. 216, S. 45/47.

[10]) Jahrb. f. chem. Techn. 1863, S. 270.

Digitized by Google

klärlich, man könnte höchstens annehmen, daß bei größeren Eisenoxydgehalten des Graphits ein kleiner Teil desselben durch den Graphitkohlenstoff zu Eisenoxydul reduziert wird, welches in die Schlacke übergeht.

Zur Bestimmung des Kohlenstoffgehalts im Graphit schlug W. Fr. Gintl[11]) vor, den feingeriebenen, bei 150 bis 180° getrockneten und gewogenen Graphit in ein 10 bis 12 *cm* langes, etwa 1 *cm* weites, an einem Ende zugeschmolzenes und etwas erweitertes Röhrchen aus schwer schmelzbarem Glas zu bringen, eine etwa das Zwanzigfache des verwendeten Graphits betragende Menge vorher geglühten, reinen Bleioxydes zuzusetzen und aufs neue zu wiegen. Nachdem mit Hilfe eines Mischdrahtes das Bleioxyd mit dem Graphit möglichst innig gemengt wurde, wird das Röhrchen vor einer Gebläselampe oder in einer guten Lötrohrflamme unter Neigen und Drehen der Röhre erhitzt, bis sein Inhalt völlig geschmolzen und kein Schäumen desselben mehr wahrnehmbar ist. Nach dieser Behandlung, die, wenn man nicht zu große Mengen verwendet hat, etwa zehn Minuten erfordert, läßt man das Röhrchen völlig erkalten und wägt abermals. Der sich ergebende Gewichtsverlust ist Kohlensäure, aus deren Menge sich der Kohlenstoffgehalt berechnet. Das Verfahren liefert selbst bei geringen Mengen gute Ergebnisse. Im allgemeinen genügt es, 0·5 bis 1 *g* Graphit und 1·5 bis 3 *g* Bleioxyd anzuwenden.

Wir selbst haben mit Erfolg diese Bestimmung des Kohlenstoffs besonders in künstlichen, auf elektrischem Wege hergestellten Graphiten, die demnach kein gebundenes Wasser oder sonstige flüchtige Bestandteile enthielten, in der Weise durchgeführt, daß wir sie in dünneren Schichten in einem geräumigen Platintiegel über dem Gebläse glühten, während Sauerstoff durch ein Pfeifenrohr und einen durchlochten Platindeckel, ähnlich wie bei dem Roseschen Verfahren zur Bestimmung gewisser Schwefelmetalle, darübergeleitet wurde.

Die genaueste Bestimmung des Kohlenstoffgehaltes einer Graphitprobe erfolgt jedoch nach dem Verbrennungsverfahren im Sauerstoffstrome. Man pulvert den Graphit möglichst fein, zieht, wenn nötig, vorhandene Karbonate mit Salzsäure aus, wägt zirka 0·1 bis 0·2 *g* genau ab und verbrennt nun wie bei Verbrennung organischer Substanzen. Da sehr viele, wohl die meisten Graphite von Schwefelkies begleitet werden, so muß man im Verbrennungsrohre (außer Kupferoxyd) noch chromsaures Blei vorlegen. Die Kohlensäure wird in Natronkalkröhren aufgefangen. Wegen der Schwerverbrennbarkeit des Graphits ist es zweckmäßig, gar nicht erst unter Luft, sondern gleich von vornherein im Sauerstoffstrome zu erhitzen.

Die Bestimmung des Graphitkohlenstoffs durch Erhitzen mit Chrom-Schwefelsäure-Gemisch usw., dasselbe Verfahren, nach dem auch die Bestimmung des Graphits im Roheisen erfolgt, ist nicht sehr empfehlenswert[12]). Alle anderen in der Literatur empfohlenen Methoden stehen an Verläßlichkeit und Genauigkeit hinter der elementaranalytischen zurück.

Bestimmung des Schwefels.

Diese kann mit gleich befriedigenden Ergebnissen nach dem langgeübten Verfahren von Eschka oder nach dem neueren vortrefflichen Verfahren von Brunk[13]) durchgeführt werden. Die erzielten Werte nach beiden Verfahren sind vollständig übereinstimmend. Wir ziehen das von Brunk vor, weil es in kürzerer Zeit ausführbar ist, nehmen jedoch folgende Abänderung daran vor: Zunächst wird die durch Glühen von Kobaltnitrat erhaltene Masse nicht direkt mit Natriumkarbonat gemischt, sondern vorher mit kochendem Wasser extrahiert, um jede Spur von unzersetztem Nitrat zu entfernen, da die so erzeugte Masse dann gleichmäßiger und rascher wirksam ist. Das Gemisch der zu untersuchenden Substanz wird im Schiffchen noch mit einer Schicht der Masse allein überdeckt. Das mitunter bei leichtverbrennlichen Graphiten oder Gemischen von solchen mit Holzkohlen zu beobachtende Versprühen tritt unter diesen Umständen nicht ein. Das Erhitzen des Schiffchens geschieht nicht von der dem Sauerstoffeintritt entgegengesetzten Seite, wie Brunk angibt, sondern auf derselben Seite, wo der Sauerstoff in das Rohr eintritt. Die Reaktion geht dann in Vertikalschichten gleichmäßig vor sich, ohne daß die Oberfläche zuerst abbrennt, sintert und so auf den Sauerstoffzutritt zu den mittleren Schichten vielleicht hemmend wirkt. Wir haben diese Erfahrungen bei der Durchführung von sehr zahlreichen Schwefelbestimmungen bei Graphiten gemacht.

An dieser Stelle muß bemerkt werden, daß alle von uns untersuchten Graphite, wie es scheint, eine geringe Menge von Wasserstoff als solchen in ihrer Substanz enthalten[14]).

Bestimmung und Untersuchung der Graphitasche.

Die Menge der Asche sowohl als auch ihre qualitative Zusammensetzung ist für die Beurteilung des Graphits von großer Bedeutung. In dem Maße, als der Aschengehalt steigt, sinkt nicht nur der Gehalt an dem eigentlich wertvollen und durch nichts ersetzbaren Bestandteil, dem graphitischen Kohlenstoff, sondern es nimmt in den meisten Fällen die Feuerbeständigkeit ab, weil die Asche des Graphits meistens qualitativ in ihren Bestandteilen so beschaffen ist, daß bei den hohen Temperaturen, denen die Graphitschmelzgefäße ausgesetzt sind, zumindestens eine Sinterung der Asche erfolgt.

[11]) W. Fr. Gintl, Jahrb. f. chem. Techn. 1868, S. 266, nach Wiener Akad. Ber. 1868, Bd. 57.

[12]) S. a. J. Widmer, Zeitschrift f. analyt. Chemie 1890 S. 160/3.

[13]) Zeitschrift für angew. Chemie 1905, 17. März, S. 448 und 29. September, S. 1560/2.

[14]) Die Frage nach dem Gehalte an Wasserstoff als wesentlichem Bestandteil der Graphite wird von uns näher untersucht werden.

Digitized by Google

Dies wird ein jeder bestätigen, der sich mit der Veraschung von vielen Graphiten im Laboratorium beschäftigt hat.

Die Untersuchung der Asche wird am geeignetsten nach den bekannten Vorschriften für Tonanalysen ausgeführt.

Bestimmung der Verbrennlichkeit des Graphits.

Obzwar der Graphit schon so häufig Gegenstand eingehender Untersuchungen war, so liegen über seine Verbrennlichkeit in der Luft bei verschiedenen Temperaturen keine Untersuchungen vor, wenigstens nicht in der uns zugänglich gewesenen Literatur. Es heißt im allgemeinen, daß er beim Glühen unter Luftzutritt sehr schwer verbrennt, im Sauerstoffstrom, je nach der Temperatur, mehr oder minder rasch. Blättriger Graphit soll schwerer verbrennen, dichter wieder leichter als Diamant. Durch Zumischung von fein verteiltem, metallischem Silber, aus Chlorsilber auf nassem Wege reduziert, wird nach Stolba[15]) die Verbrennung nicht verändert. Nach Luzi soll es bekanntlich zweierlei Arten von Graphiten geben, die er Graphit und Graphitit nennt. Sie sollen sich durch ihr Verhalten gegen Salpetersäure und durch die aus ihnen darstellbaren Graphitsäuren unterscheiden, was Dr. E. Weinschenk bestreitet. Nach Luzi soll der Graphitit auch schwerer verbrennlich sein als der Graphit.

Nach Moissan sind die Verbrennungstemperaturen einiger Graphite im Sauerstoff folgende:

Graphit von Ceylon	665°
Graphit von Schwarzbach	620°
Graphit aus Zuckerkohle	660°
Graphit aus Platin kristallisiert . . .	675°

Mit Bezug auf die Verbrennlichkeit kann man freilich nur ein relatives Maß anwenden, wobei man natürlich die am schwersten verbrennliche Graphitart zu Grunde legt. Wir haben die Verbrennlichkeit einiger Graphitsorten auf folgende Weise untersucht: Eine bestimmte Menge Graphit, am besten 0·25 *g*, wird im elektrischen Ofen im Quarzrohr verbrannt und der Glühverlust nach 30 Minuten bestimmt, wobei die Temperatur mit einem Widerstandspyrometer gemessen wurde. Man beginnt bei 700° (unter Umständen noch niedriger) und steigert bei jedem Versuch die Temperatur um 100°. Es ist dabei genau darauf zu achten, daß der Luftstrom konstant[16]) und bei allen Versuchen gleichbleibt. Folgende Zahlen stammen von ihrer Zusammensetzung nach genau bekannten Graphiten:

1. Graphit von Ceylon (Marke Standard) mit einem Kohlenstoffgehalt von 59·10% (Glühverlust 63·62%).

Der Glühverlust beträgt:

bei	700°	14·22%,	d. i.	22%	vom Gesamtglühverlust
„	800°	27·97%,	„ „	44%	„ „
„	900°	33·43%,	„ „	52%	„ „
„	1000°	38·59%,	„ „	60%	„ „
„	1100°	40·00%,	„ „	63%	„ „
„	1200°	61·52%,	„ „	97%	„ „
„	1300°	59·84%,	„ „	94%	„ „

Bei 1300° war die Asche schon so stark gesintert, daß dadurch die Verbrennung des Kohlenstoffs gehindert wurde.

Ein mährischer Graphit von Kunstadt, mit einem Kohlenstoffgehalt von 27%, Schwefel 3%, ergab folgende Werte:

Der Glühverlust betrug:

bei	700°	29·75%,	d. i.	91%	vom Gesamtglühverlust
„	800°	32·11%,	„ „	99%	„ „
„	900°	32·44%,	„ „	100%	„ „

3. Ein Graphit unbekannter Herkunft, der nach unseren Untersuchungen mit Kokspulver vermengt war (Kohlenstoff 51·49%), verhielt sich folgendermaßen:

Der Glühverlust betrug:

bei	700°	23·41%,	d. i.	41%	vom Gesamtglühverlust
„	800°	40·03%,	„ „	70%	„ „
„	900°	43·32%,	„ „	77%	„ „
„	1000°	44·12%,	„ „	78%	„ „
„	1100°	56·61%,	„ „	100%	„ „

Bei diesem Graphit zeigte die Asche bei 1100° bereits schwache Sinterung, der Kohlenstoff war jedoch schon vollständig verbrannt.

4. Ein Retortengraphit mit 99·05% Glühverlust ergab folgende Werte:

Der Glühverlust betrug:

bei	600°	5·59%,	d. i.	5·6%	vom Gesamtglühverlust
„	700°	13·44%,	„ „	13·6%	„ „
„	800°	74·05%,	„ „	74·8%	„ „
„	900°	99·05%,	„ „	100 %	„ „

Der Aschengehalt ist so niedrig, daß er wohl kaum einen Einfluß auf die Verbrennlichkeit haben dürfte.

Retortenkohle ist, wie ja wohl bekannt ist, nicht schwer verbrennlich; der Grund, weshalb sich diese bis 900° bei den angeführten Versuchen erhalten hat, ist bei den vorhandenen Bedingungen auf den großen Kohlenstoffgehalt zurückzuführen; die zur Verbrennung nötige Luftmenge war nicht vorhanden, der Kohlenstoff konnte deswegen nicht rascher verbrennen. Eine Steigerung der Luftzufuhr ist nicht zulässig, weil alle Versuche, was Einwage, Zeitdauer und Luftstrom anlangt, unter genau denselben Verhältnissen ausgeführt werden müssen.

Koks mit 89·53% Glühverlust (harter schlesischer Koks) war bei 800° schon vollständig verbrannt. Der Verlust ist:

bei	700°	68·19%,	d. i.	77%	vom Gesamtglühverlust
„	800°	89·53%,	„ „	100%	„ „

[15]) Chem. Zentralbl. 1888, I., S. 301.

[16]) Dies gelingt am besten durch Verwendung eines der im Laboratorium gebräuchlichen Gasometer, indem man darauf achtet, daß der Wasserstand stets konstant bleibt und auch die gleiche Anzahl von Luftblasen in der Sekunde im Tropfenzähler aufsteigt.

Digitized by Google

5. Ein geschlämmter sibirischer Graphit ergab folgende Werte:

Der Glühverlust betrug:

bei 700°	.	18·36%, d. i.	20 %	vom Gesamtglühverlust
„ 800°	.	77·75%, „ „	84·5%	„ „
„ 900°	.	92·00%, „ „	100 %	„ „

6. Bei einem schwarzenbergischen (böhmischen) Graphit, der mit „Prima" bezeichnet war ,betrug der Gesamtverlust:

bei 700°	.	9·87%, d. i.	11·2%	vom Gesamtglühverlust
„ 800°	.	11·94%, „ „	13·6%	„ „
„ 900°	.	17·48%, „ „	20·0%	„ „
„ 1000°	.	58·70%, „ „	66 %	„ „
„ 1100°	.	89·19%, „ „	100 %	„ „

Eine etwas einfachere Methode[17]), die Verbrennlichkeit von Graphit zu bestimmen, wird folgendermaßen ausgeführt: Für die Zwecke der Tiegelerzeugung wird der Graphit bekanntlich mit einem Drittel feuerfesten Tones gemischt. Um den praktischen Anwendungen nahestehende Werte zu erhalten, wurde auch bei unseren Versuchen der Graphit mit der obengenannten Beimengung gut gemischt und in einer kleinen Presse, wie sie zur kalorimetrischen Heizwertbestimmung für Kohlen Anwendung findet, in kleine, etwa 3 *g* schwere Zylinder gepreßt. Diese Zylinder wurden gewogen und nun in einem Gas-Tiegelschmelzofen während einer Stunde einer Temperatur von 1500 bis 1600° ausgesetzt. Die Graphitziegelchen lagen dabei so, daß sie den Flammen vollständig ausgesetzt waren, so wie es z. B. Graphittiegel bei Schmelzen sind. Nach einer Stunde wurde der Ofen abgestellt und die Ziegelchen nach dem Erkalten gewogen. Dabei wurden folgende Glühverluste festgestellt:

1. Graphit von Ceylon . . .	14·56%	Glühverlust
2. Graphit von mährisch Kunstadt	27 %	„
3. Ein Graphit unbekannter Herkunft, dem Koks beigemengt war	42 %	„
4. Retortengraphit	81 %	„
5. Sibirischer Graphit, geschlämmt	34·7 %	„
6. Böhmischer Graphit (Schwarzenberg)	24·7 %	„
7. Böhmischer Graphit, gemengt mit 10% Koks	31·7 %	„
8. Koreanischer Graphit . . .	22·09%	„

Auch die Festigkeit der gebrannten Graphitzylinder läßt einen Schluß auf die Eignung des Graphits für die Tiegelherstellung und ähnliche Verwendungsgebiete, wo es auf die Festigkeit des hohen Temperaturen ausgesetzten Materiales ankommt, ziehen. Es zeigt sich dabei, daß Graphite mit hohem Kohlenstoffgehalt manchmal nur geringere Festigkeit besitzen als solche mit niedrigerem Kohlenstoffgehalt. Der Ceylongraphit z. B. zeigt eine außerordentliche Festigkeit, auch wenn er lange Zeit hohen Temperaturen ausgesetzt war; Beimengungen anderer kohlenstoffreicher Stoffe setzten seine Festigkeit aber beträchtlich herab, wie weiter gezeigt werden wird. Diese Festigkeit ist jedenfalls von dem Gehalt an Alkalien in der Asche abhängig, welche als Flußmittel die Masse verkitten und so den Flammen auch den Zutritt in das Innere des geformten Körpers verwehren. Bricht man die gebrannten Graphitzylinder entzwei, so erkennt man leicht, welcher von den geprüften Graphiten am widerstandsfähigsten ist. Der Einfluß des Eisenoxyds und der anderen Bestandteile der Asche auf die Verbrennlichkeit des Graphits ist nicht genau bekannt und wird in einer späteren Arbeit ausführlich untersucht werden. Soviel jedoch ist sicher, daß der Gehalt an Eisenoxyd die Feuerbeständigkeit erniedrigt. Der graphitische Kohlenstoff reduziert das Eisenoxyd bei höherer Temperatur zu Oxydul unter gleichzeitiger Bildung von Kohlenoxyd. Jeder Graphit, der Eisenoxyd als Aschenbestandteil besitzt, zeigt beim Glühen in tadellos geschlossenem Tiegel einen gewissen höheren oder niederen Glühverlust, der bei weiterem Glühen nicht mehr zunimmt.

Von dem Zeitpunkt an, in dem alles Eisenoxyd zu Oxydul reduziert ist, bleibt das Gewicht gleich. Die oxydierende Wirkung des Eisenoxydes ist ziemlich bedeutend; Acheson-Graphit (künstlicher Graphit), der, mit Eisenoxyd vermengt, in luftdicht verschlossenem Tiegel zehn Minuten lang am Gebläse geglüht wurde, verlor dabei in dieser kurzen Zeit über 14% an Gewicht. Mit Salzsäure ausgelaugt, gaben alle von uns untersuchten Graphite in der Lösung neben Ferrichlorid auch Ferrochlorid in großen Mengen.

Eingangs wurde der Weg angegeben, auf welchem man die dem Graphit vielleicht beigemengten kohlenstoffreicheren Materialien erkennen kann. Es handelt sich nun auch darum, festzustellen, welche dieser Beimengungen die Güte des Graphits bezüglich seiner Feuerbeständigkeit vermindern. Der Graphit (es wurde wieder der bereits angeführte Ceylongraphit, Marke Standard, verwendet) wird der Reihe nach mit je 10% Koks, Azetylenruß, Retortenkohle, Anthrazit und Holzkohle gemengt. Jeder dieser Mischungen wurde dann wie bei den früheren Versuchen ein Drittel ihres Gewichtes feuerfester Ton beigemischt und in der Presse zu kleinen Zylindern geformt. Wie bei den früheren Versuchen, setzt man den so behandelten Graphit eine Stunde im Gas-Tiegelschmelzofen der vollen Flammenwirkung (1500°) aus. Der Glühverlust gibt wieder das deutlichste Bild der verschiedenen Feuerbeständigkeit des verfälschten Graphits. Folgende Zahlen zeigen am besten, wie stark die Güte des sonst vorzüglichen Graphits beeinträchtigt wird. Der Glühverlust betrug:

bei	Ceylongraphit (rein)		15%
„	„	gemengt mit Koks . . .	21%
„	„	gemengt mit Retortenkohle	29%
„	„	gemengt mit Anthrazit . .	53%
„	„	gemengt mit Azetylenruß .	33%
„	„	gemengt mit Holzkohle . .	49%

Die Mitteilung der Ergebnisse von Untersuchungen über die Unterscheidung von natürlichen und künst-

[17]) Ein ähnliches Verfahren hat Bischof vorgeschlagen: er mengt den Graphit mit Kieselsäure.

Digitized by Google

lichen Graphiten (siehe auch das Buch „Der Graphit" von Ed. Donath, Verlag Deuticke, Wien) behalten wir uns für eine weitere Veröffentlichung vor.

Zusammenfassung.

Nach kurzer Besprechung der verschiedenen Anwendungen des Graphits in der Technik wird das chemische Verhalten derjenigen kohlenstoffreichen Körper besprochen, die zur Verfälschung des Graphits benutzt werden oder benutzt werden können. Diese Reaktionen sind in einer Zahlentafel zusammengestellt; ein planmäßiger Gang zum Nachweis der genannten Körper wird beschrieben. Sodann wird die Bestimmung des graphitischen Kohlenstoffes sowie des Schwefels im Graphit erörtert; schließlich werden zwei Verfahren zur Bestimmung der Verbrennlichkeit angegeben.

Referate.

O. Frick: Die elektrische Raffination von Stahl im Induktionsofen. The Electrician. Bd. 71. 1913. Seite 884. 6¼ Spalten. 2 Tabellen.

Es werden Resultate mitgeteilt, welche auf Erfahrungen beruhen, die an zwei, bei Krupp in Essen aufgestellten Frick-Öfen gemacht wurden und die gute Aussichten für die künftige Verwendungsmöglichkeit von elektrischen Öfen in der Stahlindustrie gewähren.

Die Öfen werden verwendet, um besten Schrott zu verschiedenen Produkten umzuschmelzen. Für diesen Zweck wurde die ursprüngliche kreisförmige Badform mit rotierendem Deckel verwendet, welche die gleichmäßige Verteilung des Einsatzes und der Zusätze über die ganze Schmelzrinne, wie auch die Kontrolle von Material und Futter, leicht gestattete. Die Öfen hatten eine maximale Kapazität von 10 *t* und waren für 736 *KW* konstruiert. Sie wurden bei 8·5 *t* Einsatz mit einer mittleren Leistung von 650 *KW* bei 5 Perioden und 5000 Volt Spannung verwendet. Bei einer mittleren Chargendauer von 6 Std. 45 Min. betrug das Abstichgewicht 6·5 *t*.

Die wichtigsten Punkte bei der Konstruktion elektrischer Ofen sind natürlich Kraftverbrauch und Nutzeffekt. Bei der vorliegenden Konstruktion ist der theoretische Kraftverbrauch 432 *KW*/Std. pro Tonne. Der Nutzeffekt hängt hauptsächlich von zwei Faktoren ab, von den elektrischen Verlusten in der Primärwicklung und dem Magneteisen und dem Strahlungsverlust. Ersterer ist sehr gering und beträgt nicht mehr als 4 bis 5%. Letzterer ist von größerem Einfluß, wurde aber durch geeignete Wärmeisolation möglichst günstig gestaltet. Er beträgt im Mittel 160 *KW*. Der gesamte mittlere Nutzeffekt ergibt sich zu 70%.

Gewisse Schwierigkeiten machte die Herstellung eines geeigneten Futters. Dasselbe reißt leicht wegen seiner ringförmigen Gestalt und außerdem können die gewöhnlichen Methoden der Ausbesserung mit Magnesit oder Dolomit nicht angewandt werden, da, um einen günstigen Nutzeffekt zu erzielen, die Wände der Rinne möglichst vertikal sein müssen. So mußte ein Material gefunden werden, das genügend fest und widerstandsfähig war und bis zu den höchsten Temperaturen fast keine Wärmeausdehnung besaß. Nach langen Versuchen erwies sich fast reiner Magnesit (mit bis zu 93% MgO) als das geeignetste Futter. Trotz der bei Verwendung von festem Schrott als Einsatz besonders ungünstigen Umstände, die durch den hohen Gehalt an Silicium und Phosphor, und durch die Veränderlichkeit des Schlackenniveaus bedingt sind, hatte dieses Futter, wenn gleich nach dem Abstich Magnesit zugesetzt wurde, eine mittlere Lebensdauer von drei Monaten.

Der beim Induktionsofen auftretende Pinch-Effekt hat Vor- und Nachteile. Die durch ihn bedingte Neigung der Badoberfläche ist von Vorteil, wenn das Bad, wie beim Schmelzen von Ferromangan, mit Koks bedeckt werden muß, da die Neigung diese Operation wesentlich erleichtert. Sie darf aber bei solchen Prozessen, die eine völlig gedeckte Metalloberfläche verlangen, nicht zu groß werden, da sonst die zur Deckung erforderliche Schlackenmenge zu groß wird und den Nutzeffekt heruntersetzt. Die Rotation des Bades bringt eine gute Durchmischung des Materials und eine Beschleunigung der Reaktion mit sich. Wird die Rotationsgeschwindigkeit zu groß, so wird einerseits das Futter stark beansprucht, andererseits die Trennung der Schlackenemulsion vom Stahl verzögert. Durch die niedrige Frequenz von fünf Perioden und die geeignete Konstruktion der Schmelzrinne wird die Neigung des Bades in solchen Grenzen gehalten, daß ihre Vorteile voll ausgenutzt werden können, ohne daß sich ihre Nachteile bemerkbar machen.

Ein weiterer Vorteil, der namentlich beim Vergleich mit Lichtbogenöfen in die Augen springt, ist die hohe Belastungsmöglichkeit und die gleichmäßige Belastung während der ganzen Charge.

Wenn man Kombinationen von Vorschmelzöfen mit elektrischen Öfen berücksichtigt, muß man die Verhältnisse so wählen, daß die speziellen Vorteile der einzelnen Öfen voll ausgenutzt werden. Das erreicht man dann, wenn man den elektrischen Ofen hauptsächlich zum Entschwefeln, Entoxydieren und Legieren, oder für solche Reaktionen verwendet, die eine neutrale oder reduzierende Atmosphäre verlangen. Mit großem Vorteil kann der elektrische Ofen auch verwendet werden, um Stahl von der Temperatur, die die oxydierenden Prozesse erfordern, auf höhere Gießtemperatur zu bringen. Dies wird hauptsächlich bei der Kombination der elektrischen Öfen mit dem Siemens-Martin-Ofen der Fall sein. Diese Kombination kann unter Umständen, wenn es sich um die Erzeugung von Qualitätsstahl handelt, günstig sein. Rechnet man die reinen Betriebskosten ohne Einsatz bei Siemens-Martinstahl zu *M* 16 pro Tonne, wenn der ganze Prozeß im Siemens-Martin-Ofen in acht Stunden durchgemacht wird und nimmt man an, daß bei der Kombination mit dem elektrischen Ofen der Stahl nach 5·5 Stunden in den elektrischen Ofen übergeführt werden kann, so stellen sich bei Verwendung eines 25 *t* Frick-Ofens die Kosten um *M* 2 höher, als bei alleiniger Verwendung des Siemens-Martin-Ofens. Da der so erhaltene Stahl völlig entschwefelt und desoxydiert ist, so kann die Preiserhöhung als niedrig angesehen werden und der kombinierte Prozeß für viele Zwecke geeignet erscheinen. Die Art der Kombination hängt von dem Bedarf an den verschiedenen Stahlsorten ab.

Von größerer Bedeutung wird der elektrische Ofen jedoch beim sauren oder basischen Birnen-Verfahren sein. In Distrikten, die reich an Erzen sind, die sich für basische oder saure Behandlung eignen, wird der elektrische Stahl, bei besserer Qualität, zu demselben oder sogar zu niedrigerem Preis hergestellt werden können als im Siemens-Martin-Ofen.

Fast noch deutlicher treten die Vorteile des elektrischen Ofens bei seiner Verwendung zum Schmelzen von Ferromangan hervor. Flüssiges Ferromangan eignet sich weit mehr als festes als Zusatz zum Siemens-Martin-Ofen oder Converter, da der Prozeß viel schneller vor sich geht und gleichmäßigeres Material liefert. Beim Schmelzen des Ferromangans ist der elektrische Ofen allen anderen überlegen, da seine neutrale Atmosphäre vor Materialverlusten schützt, und zwar eignet sich der Induktionsofen mehr für diesen Prozeß als der Lichtbogenofen, da die hohe Temperatur der letzteren bei der größeren Flüchtigkeit des Ferromangans ungünstig ist. Die Vorteile des leicht auszubessernden Futters beim Lichtbogenofen fallen hier nicht ins Gewicht, da infolge der fehlenden Schlacke das Futter nicht angegriffen wird. Experimente mit flüssigem FeMn ergaben eine Ersparnis von 20 bis 40% gegenüber dem kalten Zusatz V. E.

Digitized by Google

Judikatur.

Zivilrechtliche Entscheidungen.

Wurde ein Bau nach Verleihung des Grubenfeldes innerhalb desselben ohne die gesetzlich erforderliche Baubewilligung errichtet, so steht dem Bauführer anläßlich eines durch den Bergbau eingetretenen Schadens ein Schadenersatzanspruch gegen den Bergbauberechtigten selbst bei fahrlässigem und böswilligem Betriebe nicht zu. (Entscheidung des Obersten Gerichtshofes vom 13. Oktober 1914, R I, 530/14/1).

I.

F. J., Eigentümer des Hauses Nr. 76 in Poremba, überreichte gegen den Bergbautreibenden v. G. beim k. k. Bezirksgerichte Wien, Innere Stadt, eine Bergschadenersatzklage mit der Behauptung, daß durch den von den Beklagten unter dem Hause betriebenen Kohlenabbau das Haus eine Entwertung im Betrage von *K* 350·— erlitten habe.

Für diese Schäden hafte der Beklagte einerseits ohne Rücksicht auf ein Verschulden schon nach den Grundsätzen des a. b. G. B. (§ 364), andererseits aber aus seinem Verschulden, weil er nicht alle möglichen technischen Mittel angewendet habe, um die abgebauten Teile durch entsprechende Ausfüllung für das Haus des Klägers unschädlich zu machen. Absatz *a)*, (§§ 170, 222, 106 und 250 a. B. G.)

Demgegenüber stellte der Beklagte unter Beweis:

1. Das Haus liege in den dem Beklagten bereits im Jahre 1859 verliehenen A . . . . Grubenmaße.

2. Das klägerische Haus sei entgegen der Vorschrift des § 106 a. B. G. ohne Baukonsens errichtet worden.

Mit Urteil des k. k. Bezirksgerichtes Innere Stadt Wien, Abt. XII., vom 10. März 1914, C XII 1374/13/35, wurde die Klage aus nachstehenden Gründen abgewiesen:

Aus der rücksichtlich ihrer Richtigkeit nicht bestrittenen, vom Beklagten vorgelegten Grubenkartenkopie im Zusammenhalte mit der Mitteilung des k. k. Revierbergamtes Mähr.-Ostrau vom 24. Oktober 1913, ergibt sich, daß das klägerische Haus Nr. 76 in P. über dem A . . . . Grubenmaße gelegen ist und daß das letztere dem Beklagten bereits im Jahre 1859 verliehen wurde.

Gemäß § 106 a. B. G. ist der Bergwerksbesitzer für Beschädigungen an solchen Gebäuden, welche innerhalb eines Grubenfeldes erst nach dessen Verleihung ohne obrigkeitliche Baubewilligung errichtet wurde, nicht verantwortlich.

Im Sinne dieser Gesetzesstelle gebührt also für Schäden, die durch den vom Beklagten geführten Abbau verursacht wurden, ein Ersatz nur dann, wenn die obrigkeitliche Baubewilligung zur Bauführung eingeholt wurde.

Nach Ansicht des Gerichtes trifft die Beweislast betreffend die Einholung der Baubewilligung den Kläger. Denn schon nach allgemeinen Beweisgrundsätzen gebührt ein Schadenersatzanspruch aus einer Deliktsobligation nur denjenigen, der dessen Voraussetzungen beweist (vide §§ 1296 und dagegen 1298 a. b. G. B.).

Mit Rücksicht auf die Bestimmungen der §§ 364 und 1305 a. b. G. B. im Zusammenhange mit dem § 106 a. B. G., muß die Beweislast betreffend die Einholung des Baukonsenses den Bauführer umsomehr treffen, als die Verpflichtung zum Ersatze von Bergbauschäden im allgemeinen nicht expressis verbis, sondern a contrario des § 106 a. B. G. folgt, da dieser Paragraph positiv gefaßt dahin lautet, daß nur für Schäden an Gebäuden, die nach der Verleihung des Grubenfeldes mit obrigkeitlicher Baubewilligung errichtet wurden, gehaftet wird. Die obrigkeitliche Baubewilligung ist demnach die positive Voraussetzung des Schadenersatzanspruches und daher vom Ersatzwerber zu beweisen.

Diesen Beweis hat aber der Kläger nicht erbracht, ja im Gegenteil hat der Beklagte, obwohl die Beweislast ihn nicht trifft, nachgewiesen, daß das Haus Nr. 76 in P. im Jahre 1899, also lange nach der im Jahre 1859 erfolgten Verleihung des Grubenmaßes ohne die im Sinne der §§ 16 und 102 der schlesischen Bauordnung vom 2. Juli 1883, LGBl. Nr. 126, erforderliche Baubewilligung der k. k. Bezirkshauptmanschaft Freistadt erbaut wurde.

Wenn also Kläger auf einem bereits unterwühlten Boden entgegen der Vorschrift des § 106 a. B. G. ohne Baukonsens baute, so hat er auf eigene Gefahr gehandelt und muß die Folgen seiner Handlung selbst tragen.

Denn wenn schon im Sinne des Berggesetzes die Gefahren des Bergbaues für das Eigentum Dritter auf den Bergbautreibenden gewälzt sind, so müssen doch auch diejenigen Maßregeln eingehalten werden, die es dem Bergbautreibenden ermöglichen, sich gegen etwa auftretende Schäden vorzusehen.

Als ein selbstverständlich Nächstinteressierter anläßlich der Bauverhandlung Geladener, wird der Bergbautreibende die Möglichkeit haben, sich gegebenenfalls durch technische Mittel usw. gegen etwaige, durch den Bergbau möglicherweise eintretende Schädigungen des Eigentums Dritter entsprechend zu schützen.

Nur dies kann die ratio der Vorschrift des § 106 a. B. G. sein, wonach für Schäden an Bauten, die nach Verleihung des Grubenfeldes errichtet wurden, nur dann gehaftet wird, wenn die Baubewilligung erteilt wurde.

Sind also die Kläger diejenigen, die eine Vorschrift übertreten haben, die zur Verhütung von Schäden aufgestellt erscheint, so tragen daher sie die üblen Folgen. (§ 1311 a. b. G. B.)

Die klägerische Behauptung, Beklagter hafte mit Rücksicht auf § 106 a. B. G. ohne Rücksicht auf ein besonderes Verschulden in der Richtung eingetretener Schäden, ist nur insoweit richtig, als Kläger nach eingeholtem Baukonsens gebaut hätte.

Das Verlangen der Kläger, die Beklagten hätten sich mit ihm vor dem Beginne des Bergbaubetriebes im Sinne des §§ 170 und 98 a. B. G. auseinandersetzen und ein Übereinkommen treffen sollen, ist schon deshalb unbegründet, weil die Verleihung des August-Grubenmaßes im Jahre 1859 und der Abbau des in Betracht kommenden Flözes im Jahre 1894, demnach zu einer Zeit erfolgte, wo das Haus gar nicht erbaut war.

Die nötige Baukonsenserteilung soll eben dem Bergwerksbesitzer die Möglichkeit bieten, ein solches Übereinkommen einzuleiten, um sich gegen spätere Schadenersatzansprüche zu sichern.

Digitized by Google

Es geht auch gewiß nicht an zu verlangen, daß der Bergwerksbesitzer es in Evidenz halten solle, ob irgend wo, vielleicht ganz versteckt liegend, ein Bau ohne Konsens geplant und geführt wird, um sodann das Übereinkommen zu initiieren.

Es liegt also in dem Bauen des Klägers ohne Konsens ein eigenes Verschulden desselben, für dessen Folgen er selbst aufzukommen hat.

Die Klage war demnach abzuweisen.

II.

Über Berufung des Klägers wurde vom k. k. Landesgerichte Wien i. ZRS. als Berufungsgericht mit Beschluß vom 20. Mai 1914, Bc XIV 155/14/46, das angefochtene Urteil aufgehoben und zur neuerlichen Verhandlung und Entscheidung an das Prozeßgericht mit dem Bemerken zurückverwiesen, daß erst nach Rechtskraft des Beschlusses mit der Ergänzung der Verhandlung vorzugehen sei.

Gründe:

Das Berufungsgericht kann der dem § 106 a. B. G. vom Prozeßrichter zuteil gewordenen Interpretation nicht beipflichten. Nach Auffasung des Gerichtshofes besagt der § 106 a. B. G. nur, das im Falle über einem Grubenfelde nach dessen Verleihung ein Bau ohne baubehördliche Bewilligung aufgeführt wird, die aus dem § 364 a. b. G. B. resultierende Legalobligation des Bergwerksbesitzers zur Schadloshaltung des Grundeigentümers (Hauseigentümers) zessiert, nicht aber, daß der Hauseigentümer wegen seiner Bauführung ohne Baubewilligung überhaupt das Recht auf Schadloshaltung verliert, also auch das Recht, den Schaden vom Bergwerksbesitzer ersetzt zu verlangen, den er nach den Normen des dreißigsten Hauptstückes des bürgerlichen Gesetzbuches geltend zu machen in der Lage ist.

Eine soweit tragende Bestimmung eines Spezialgesetzes wie die Ausschaltung der im dreißigsten Hauptstücke des bürgerlichen Gesetzes enthaltenen Normen über die Schadenersatzpflicht, müßte bestimmt und klar zum Ausdrucke gelangen.

Die Absicht des Gesetzgebers anzunehmen, jede Haftung des Bergwerksbesitzers in den im § 106 a. B. G. normierten Fällen gegen den Grundeigentümer auszunehmen, obschon sie im Gesetze nicht bestimmt und klar zum Ausdruck gelangte, ist aber umsoweniger zulässig, als diese Annahme zu durchaus unhaltbaren Konsequenzen führen würde, da der Bergbaubesitzer bei der Annahme dieser Absicht auch für culpa lata im Betriebe seines Bergbaues, ja selbst für dolus dem hiedurch beschädigten Grundbesitzer nicht haftbar wäre.

Wenn diese Auffassung des Berufungsgerichtes richtig ist, dann stellt sich das erstinstanzliche Verfahren in Wirklichkeit im Sinne des § 496 Z. 2 und 3 der Zivilprozeßordnung als mangelhaft dar.

Der Kläger behauptet, daß er sich nicht nur auf Grund des § 364 a. b. G. B. beschädigt erachte, sondern, daß er auch Schadenersatz verlange, weil der Beklagte entgegen den gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere unter Vernachlässigung jener technischen Mittel, die den Bergbau für die Grundeigentümer unschädlich machen, den Bergbau betrieben habe.

Diesbezüglich fehlt es an den erforderlichen Feststellungen, wohl auch an den zweckdienlichen Erörterungen, weshalb die Aufhebung des Urteiles verfügt werden mußte.

III.

Der k. k. Oberste Gerichtshof hat mit Entscheidung vom 13. Oktober 1914, R I, 530/14/1, dem Revisionsrekurse des Beklagten dahin Folge gegeben, daß der angefochtene berufungsgerichtliche Beschluß aufgehoben und dem Berufungsgerichte aufgetragen werde, unter Zugrundelegung der unten ausgesprochenen Rechtsansicht mit einer neuerlichen Entscheidung über die gegnerische Berufung vorzugehen.

Begründung:

Das Berufungsgericht hat die Feststellung des ersten Richters akzeptiert, daß Kläger das fragliche Haus im Jahre 1899 ohne die erforderliche Baubewilligung gebaut haben und daß das von den Beklagten betriebene August-Grubenmaß lange früher verliehen worden ist; das Berufungsgericht hat jedoch der Rechtsanschauung Ausdruck gegeben, daß in dem Falle, als über einem Grubenfelde nach dessen Verleihung ein Bau ohne baubehördliche Bewilligung aufgeführt wurde, wohl die aus § 364 a. B. G. resultierende Legal-Obligation des Bergwerksbesitzers zessiere, nicht aber der Bauführer sein Recht auf Schadloshaltung überhaupt verliere, insbesondere also das Recht behalte, nach den Normen des 30. Hauptstückes des a. b. G. B. seinen Schaden geltend zu machen. Allein diese Rechtsanschauung entspricht nicht dem Gesetze. Im Grunde des öffentlichen Interesses erscheint der Bergbau auch in privatrechtlicher Beziehung privilegiert, das heißt, die Berggesetze enthalten in den verschiedensten Anordnungen Bestimmungen, durch welche das Privatrecht durchbrochen oder eingeengt wird; die gesamte bezügliche Gesetzgebung basiert auf dem Prinzipe, daß einerseits das Privatrecht des Grundeigenfümers dem öffentlichen Interesse des Bergbaubetriebes nachstehe, andererseits bei der Gefährlichkeit und ökonomischen Bedeutung des Betriebes in den mannigfachsten Relationen Kautelen geschaffen, endlich die Betriebe selbst aber aus diesen Rücksichten unter staatliche Aufsicht gestellt werden müssen.

Aus diesem Gesichtspunkte ist auch die Bestimmung des § 106 a. B. G. zu erfassen. Nach erfolgter Verleihung des Grubenfeldes ist zu einer Bauführung innerhalb des Grubenfeldes die obrigkeitliche Bewilligung erforderlich; zu der Kommissionsverhandlung sind die Bergbauinteressenten beizuziehen; nur für solche, das ist mit obrigkeitlicher Bewilligung errichteten Bauten durch den Bergbau zugegangene Schäden ist der Bergbauberechtigte nach Maßgabe des bürgerlichen Rechtes haftbar.

Einem Bauführer, welcher nach Verleihung des Grubenfeldes ohne diese gesetzlich erforderliche Bewilligung einen Bau innerhalb des Grubenfeldes errichtet hat, steht ein Schadenersatzanspruch gegen den Bergbauberechtigten anläßlich eines durch den Bergbau eingetretenen Schadens überhaupt nicht zu; den in der berufungsgerichtlichen Entscheidung ausgesprochenen Bedenken hinsichtlich einer solchen Einschränkung der Haftung des Bergbauberechtigten selbst bei fahrlässigem, ja böswilligem Betriebe ist mit dem Hinweise zu begegnen, daß der Bauführer sich eben durch Einholung der vorgeschriebenen Bauführung seine privatrechtlichen Ansprüche zu sichern in der Lage ist, daß ferner der Bergbau unter sehr scharfer staatlicher Kontrolle steht und daß endlich es wohl unbillig wäre, dem Bergbauberechtigten, welcher von einer

Digitized by Google

solchen Bauführung nicht einmal Kenntnis erlangt zu haben braucht, jedenfalls aber seine Interessen gegen die Bauführung zu vertreten nicht in der Lage war, eine Haftung gegenüber einer Person aufzubürden, welche durch die Außerachtlassung der ihr gesetzlich auferlegten Pflichten das Risiko eines unter solchen Umständen durchgeführten Baues in toto auf sich genommen hat.

Mit Rücksicht auf die oben dargelegte Rechtsansicht, welche den Revisionsrekurs aus dem Grunde des materiellen Rechtes als berechtigt erscheinen läßt, war eine Erörterung der weiters geltend gemachten Rekursgründe nicht erforderlich und mußte mit der Aufhebung des Beschlusses zweiter Instanz vorgegangen werden.

Dr. Albert Herbatschek.

Statistik.

Bergbau- und Hüttenproduktion Italiens im Jahre 1913.

Nach amtlichen Angaben gestaltete sich die Bergbauproduktion Italiens im Jahre 1913 wie folgt:

Produkt	Menge in Tonnen 1913	gegen 1912	Wert in Lire 1913	gegen 1912
Eisenerz	603.116	+ 21.050	12,890.783	+ 483.946
Braunstein	1.622	— 1.019	61.590	— 37.570
Kupfererz	89.487	+ 3.486	1,678.749	+ 94.828
Zinkerz	158.278	+ 8.502	18,687.953	+ 401.681
Bleierz	44.654	+ 2.974	9,410.682	+ 1,625.313
Blei-Zinkerz	504	+ 204	24.360	+ 18.960
Golderz	2.047	— 319	117.900	+ 51.544
Antimonerz	1.822	— 56	112.295	+ 50
Quecksilbererz	109.379	+ 21.179	3,385.125	— 985.275
Zinnerz	274	— 76	34.250	— 70.750
Eisenkies	292.077	+ 43.465	6,165.794	+ 720.489
„ kupferhaltig	25.257	— 3.712	457.904	— 63.610
Kohle	701.081	+ 37.269	6,722.561	+ 611.557
Schwefelerz	2,452.474	— 51.934	28,439.370	— 1,161.314
Steinsalz	41.323	+ 1.369	610.499	— 7.874
Graphit	11.145	— 2.025	328.950	— 67.829

Die gesamte Bergbauproduktion Italiens pro 1913 repräsentiert einen Wert von 95·8 Millionen Lire gegen 94·2 Millionen im Jahre 1912. Beim Bergbau waren 1913 insgesamt 45.407 Arbeiter (— 657) beschäftigt.

Die eigene Kohlenproduktion Italiens reicht bekanntlich auch nicht annähernd hin, um den Bedarf des Landes (1912 betrug der Kohlenverbrauch 10 Millionen Tonnen) zu decken. Es mußten daher auch im Jahre 1913 bedeutende Mengen an Kohle importiert werden u. zw. lieferte Großbritannien im Jahre 1913 9·8 Millionen Tonnen Kohle, 71.456 *t* Koks und 253.067 *t* Briketts, Deutschland 892.463 *t* Steinkohle, 183.456 *t* Koks und 137.546 *t* Steinkohlenbriketts. Kleine Mengen kamen aus Frankreich, Belgien und Österreich.

Die Ergebnisse der metallurgischen Industrie Italiens im Jahre 1913 sind aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich.

Produkt	Gewinnung 1912	Gewinnung 1913	Gesamtwert 1912	Gesamtwert 1913
	Tonnen		1000 Lire	
Roheisen	379.989	426.755	38.676	44.091
„ 2. Schmelzung	38.686	32.051	9.815	8.234
Fertigeisen	179.516	142.820	37.484	30 309
Fertigstahl	801.907	846.085	211.218	213.849
Kupfer und Legierungen	26.659	24.625	65.126	56.622
Blei	21.450	21.674	8.929	10.051
Rohsilber *kg*	14.363	13.094	1.426	1.322
Rohgold *kg*	33	27	57	46
Aluminium	824	874	1.730	2.229
Quecksilber	1.000	1.004	5.502	5.020
Schwefel: roh	389.451	386.310	38.212	38.102
raffiniert	168.514	151.713	19.033	16.859
gemahlen	164.864	156.103	20.803	19.930

D.

Aus der russischen Eisenindustrie.

Nach „The Iron Age" verteilt sich die Anzahl der in Rußland bestehenden Hochöfen und Stahlöfen auf die einzelnen Gebiete des Reiches wie folgt:

Anzahl der	Südrußland	Ural	Moskau	Wolga	Norden und balt. Prov.	Polen	Zusammen
Hochöfen	63	121	46	—	11	28	269
Bessemerbirnen, sauer	16	2	—	—	2	3	23
„ , basisch	10	—	—	—	—	—	10
Kleinbessemer-Konverter	5	1	—	—	2	1	9
Siemens-Martin-Öfen	88	68	22	13	31	37	259
Tiegelöfen	—	8	—	—	33	1	42
Warm- und Schweißöfen	341	579	47	16	132	90	1205
Puddelöfen	—	72	32	—	15	33	152

Von den Eisen- und Stahlwerken Rußlands sind 9 mit 16 Hochöfen Staatseigentum, 85 Werke mit 253 Hochöfen sind in privatem Besitz.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Verwendung von Kriegsgefangenen bei Bergbaubetrieben.

Gemäß dem Erlasse des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 2. Oktober 1915, Z. 52.810/XVb, wurde seitens der Revierbergämter an sämtliche Bergbauunternehmungen nachstehender Erlaß gerichtet:

„Laut der dem k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten gemachten Mitteilung des k. u. k. Kriegsministeriums haben angestellte Erhebungen ergeben, daß die Zahl der gelernten Bergarbeiter unter den gegenwärtig in den Kriegsgefangenenlagern befindlichen Kriegsgefangenen unerwartet gering ist. Daher können vorerst **Kriegsgefangene zur Verwendung in der Grube** nur an die für die Heeresverwaltung besonders wichtigen **Erzbergbaue** abgegeben werden.

Unter den zahlreichen, bei verschiedenen Arbeiten außerhalb der Kriegsgefangenenlager beschäftigten Kriegsgefangenen dürften sich jedoch zweifellos noch sehr viele

Digitized by Google

Berufsbergleute befinden. Die im Zuge befindliche Durchmusterung sämtlicher gegenwärtig abgegebenen Kriegsgefangenen wird es demnach voraussichtlich ermöglichen, in absehbarer Zeit auch den Kohlenbergbauen zur Grubenarbeit geeignete Kriegsgefangene zur Verfügung zu stellen.

Gesuche um Abgabe von Kriegsgefangenen zur Verwendung im unterirdischen Bergbaubetriebe sind von nun an unmittelbar beim k. u. k. Kriegsministerium, Abteilung 10, einzubringen. In allen Gesuchen um Abgabe von Kriegsgefangenen zur Bergarbeit ober- oder untertags ist stets genau anzugeben:

1. Die Art und Ortslage des Bergbaues, die Arbeitsstelle, an der die Kriegsgefangenen verwendet werden sollen, der Name des Arbeitgebers und der Name der Person, mit der der Vertrag abgeschlossen werden soll;

2. die Anzahl und Kategorie der angesprochenen kriegsgefangenen Arbeiter (Häuer, Förderer in der Grube, Erdarbeiter, Steinarbeiter, Holzarbeiter, Mineure ober Tage);

3. die Bahnstation, bis zu welcher die Kriegsgefangenen zu befördern wären, und der gewünschte Zeitpunkt ihres Eintreffens am Werke."

* * *

Das k. k. Revierbergamt Brüx hat betreffend die **durch Kriegsgefangene durchzuführenden Rekultivierungsarbeiten** nachstehenden Erlaß, Z. 13.677, an sämtliche Bergbauunternehmungen ergehen lassen:

„Gemäß dem Erlasse des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 30. September 1915, Z. 51.213/XV b, wird zufolge Erlasses der k. k. Berghauptmannschaft vom 4. Oktober 1915, Z. 11.332, hiemit aufmerksam gemacht, daß es sich im Interesse der Einheitlichkeit, der notwendigen Übersicht und der zweckentsprechenden Durchführung empfiehlt, bei allen Arbeiten zur Urbarmachung der durch Bergbaubetrieb beschädigten Grundstücke ausnahmslos das Einvernehmen mit dem Landeskulturrate für das Königreich Böhmen oder mit dessen Rekultivierungsexpositur in Dux zu pflegen.

Hievon ergeht über ministerielle Weisung die Verständigung mit dem Bemerken, daß das Kriegsministerium in der letzten Zeit Weisungen erlassen hat, durch die die bisherigen Schwierigkeiten in der Bewachungsfrage erleichtert werden, sowie zugestanden hat, daß das Mehl für die Kriegsgefangenen von der Heeresverwaltung beigestellt werde und Seefische, Trockenfleisch, Pöckelfleisch und Heringe gegen Bezahlung des Selbstkostenpreises und Übernahme der Zufuhr vom Arbeitgeber aus dem nächsten Kriegsgefangenenlager bezogen werden können."

* * *

Zur Entlohnung von Kriegsgefangenen beim Bergbau. Dem Zentralverein der Bergwerksbesitzer Österreichs ist über sein Ansuchen vom Ministerium für öffentliche Arbeiten hinsichtlich der Entlohnung von Kriegsgefangenen bei Verwendung im Bergbau zur Ministerialerledigung vom 7. August 1915, Z. 31.839-XV b*), nachstehende Erläuterung zugegangen: „Auf die Anfrage vom 17. August d. J., Nr. 177, beehrt sich das Ministerium für öffentliche Arbeiten, dem geehrten Verein im Einvernehmen mit dem k. u. k. Kriegsministerium bekanntzugeben, daß die fragliche Wendung im zweiten Absatz des h. o. Erlasses vom 7. August 1915, Z. 31.839-XV b, so zu verstehen ist, daß für jeden Kriegsgefangenen eine Vergütung in der Höhe jenes Lohnes zu leisten ist, den ein an seiner Stelle verwendeter freier Arbeiter unter den gleichen Arbeitsbedingungen für die gleiche Arbeitsleistung erhalten würde."

Ergänzung des Bruderladengesetzes.

Kaiserliche Verordnung vom 16. September 1915, RGBl. Nr. 281), betreffend die Ausdehnung der Bestimmungen des § 9 des Bruderladengesetzes vom 28. Juli 1889, RGBl. Nr. 127, auf Bruderlademitglieder, welche im gegenwärtigen Kriege dem Deutschen Reiche unmittelbar oder mittelbar Kriegs-, Sanitäts- und ähnliche Dienste leisten.**

Auf Grund des § 14 des Staatsgrundgesetzes vom 21. Dez. 1867, RGBl. Nr. 141, finde Ich anzuordnen, wie folgt:

§ 1. Die Bestimmungen des § 9 des Bruderladengesetzes vom 28. Juli 1889, RGBl. Nr. 127, finden auch auf Bruderlademitglieder Anwendung, welche im gegenwärtigen Kriege dem Deutschen Reiche unmittelbar oder mittelbar Kriegs-, Sanitäts- und ähnliche Dienste leisten.

§ 2. Diese Kaiserliche Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Kundmachung in Wirksamkeit. Sie gilt für die Zeit vom 1. August 1914 ab.

Die Regierung ist ermächtigt, den Zeitpunkt zu bestimmen, in welchem diese Kaiserliche Verordnung wieder außer Kraft tritt.

Mit dem Vollzuge ist Mein Minister für öffentliche Arbeiten im Einvernehmen mit Meinem Minister des Innern betraut.

Hiezu wird offiziell verlautbart: Das RGBl. und die „Wiener Zeitung" veröffentlichen eine Kaiserliche Verordnung vom 16. September 1915, betreffend die Ausdehnung der Bestimmungen des § 9 des Bruderladengesetzes vom 18. Juli 1889, RGBl. Nr. 127, auf Bruderlademitglieder, welche im gegenwärtigen Kriege dem Deutschen Reiche unmittelbar oder mittelbar Kriegs-, Sanitäts- oder ähnliche Dienste leisten. Durch die vorerwähnte Gesetzesbestimmung werden den zum Militär-(Kriegs-)dienste eingerückten Mitgliedern der Bergwerksbruderladen die bisher erworbenen Rechte im Falle ihres Wiedereintrittes ausdrücklich vorbehalten. Da hiebei die Frage offen geblieben ist, ob unter „Militärdienst" lediglich der Dienst im österreichisch-ungarischen Heere oder — wie im gegenwärtigen Kriege, in welchen Deutsche in österreichisch-ungarischen und Österreicher sowie Ungarn in deutschen Heeresverbänden kämpfen — auch die Kriegsdienstleistung im deutschen Heere zu verstehen sei, ist durch Kaiserliche Verordnung vom 16. September 1915 ausdrücklich festgesetzt worden, daß die erwähnte Begünstigung auch auf alle Bruderlademitglieder anzudehnen sei, die im gegenwärtigen Kriege dem Deutschen Reiche Dienste der oben genannten Art leisten. Durch diese damit bewirkte vollständige Gleichstellung der Bruderlademitglieder

*) Vgl. „Montanistische Rundschau" Nr. 17, S. 608.
**) Enthalten in dem am 26. September 1915 ausgegebenen CXXXIV. Stücke des RGBl.

Digitized by Google

österreichischer und deutscher Staatsangehörigkeit soll die Voraussetzung für die Ausdehnung der über die Bestimmungen des allgemeinen Knappschaftsgesetzes hinausgehenden Begünstigungen des preußischen Knappschaftskriegsgesetzes vom 26. März 1915 auf die bei den deutschen Bergbauen vor Ausbruch des Krieges beschäftigt gewesenen und nunmehr zur Kriegsdienstleistung eingerückten Knappschaftskassenmitglieder österreichischer Staatsangehörigkeit geschaffen werden. Die Ausdehnung der Bestimmungen des § 9 des österreichischen Bruderladengesesetzes auf die Bruderlademitglieder deutscher Staatsangehörigkeit wird — analog der Bestimmung des § 11 des erwähnten preußischen Knappschaftskriegsgesetzes — rückwirkend vom 1. August 1914 bis zu einem von der Regierung zu bestimmenden Zeitpunkte, mit welchem diese Verfügung wieder außer Kraft treten soll, festgesetzt.

Wissenschaftliche Nachrichten.

Die **Geologische Landesanstalt** in **Berlin** hat im Jahre 1914, trotz mancherlei Hemmungen durch den Krieg, ihre Arbeiten fortgesetzt und auch für das laufende Jahr 1915 einen umfassenden Arbeitsplan entworfen. Vor allem werden die geologischen Aufnahmen im Maßstab 1 : 25.000 für die Rheinprovinz, die Provinzen Westfalen mit Lippe, Hessen-Nassau, Hannover, Sachsen, Brandenburg, Pommern, Schlesien und Hohenzollern weitergeführt. Ferner werden eine Reihe von wissenschaftlich-geologischen Begehungen für eine Übersichtskarte vorgenommen, so im Gebiete des Hunsrücks und der Eifel, im Bergischen Lande, im nördlichen Lahngebiete und im Unterharze. In der Mittelmark, zwischen Oder und Havel, sollen die Endmoränenzüge festgelegt werden. Die Instruktionskurse, die sonst viele Teilnehmer zählen, fallen in diesem Jahre aus. Dagegen werden, wie bisher, Begutachtungen von Talsperren und Stauanlagen, Untersuchungen von Heilquellen, von Kanal- und Wasserbauten, von Eisenbahn- und Tunnelaufschlüssen u. dgl. mehr ausgeführt. Von den bergwirtschaftlichen und technischen Untersuchungen wird u. a. die Westfälische Flözkarte im Maßstabe 1 : 25.000 fortgeführt. Aus den Arbeiten des letzten Jahres sind namentlich die Abhandlungen zur geologischen Erforschung der deutschen Schutzgebiete zu erwähnen: „Die geologische Zusammensetzung der deutschsüdwestafrikanischen Diamantensande" von G. Scheuring sowie „Beiträge zur Geologie und Oberflächengestaltung von Nordost-Katanga" von F. Behrend.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die **Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren** betrug in der **ersten Septemberhälfte**: Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 57.952 Wagen 39.965 Waggons, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 13.708 Wagen 8503 Waggons, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4028 Wagen 2760 Waggons, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 6850 Wagen 6058 Waggons, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1430 Wagen 1118 Waggons, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1750 Wagen 1266 Waggons, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 24.028 Wagen 18.300 Waggons, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 7620 Wagen 6668 Waggons und im Westgalizischen Revier bei einem Normalbedarf von 5912 Wagen 4301 Waggons.

Im Vergleich zur korrespondierenden Zeit des Vorjahres ergibt sich:

Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . .	zirka	+ 3½ %
„ Falkenau-Elbogener Revier	„	+ 7½ %
„ Pilsener Revier	„	+ 12 %
„ Buschtiehrad-Kladnoer Revier . . .	„	+ 2 %
„ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . .	„	— 15 %
„ Rossitzer Revier	„	+ 14 %
„ Ostrauer Revier	„	+ 9 %
„ Dombrau-Karwiner Revier	„	+ 40 %
„ Westgalizischen Revier	„	+ 12 %

Die **Waggonanschaffungen der Staatsbahnen** lassen eine Besserung der Kohlentransportverhältnisse erhoffen. Die Waggonfabriken sind jetzt mit der Ablieferung der außerordentlichen Bestellungen beschäftigt, die seitens der österreichischen Staatsbahnen in umfassendem Maße erfolgt sind. Der Wert dieser Neuanschaffungen seit Kriegsausbruch beläuft sich auf 100 Millionen Kronen, wobei die Verwaltung der Staatsbahnen auch einiges Entgegenkommen bezüglich der Preise bekundete und die Verteuerung der Gestehungskosten berücksichtigte. Die Gesamtaufträge an Fahrbetriebsmitteln, welche den Fabriken seit Kriegsbeginn zukamen, erstreckten sich auf die Herstellung von 394 Lokomotiven, 1844 Personen- und Dienstwagen sowie auf 10.410 Güterwagen, die bereits für den Herbstverkehr zur Verfügung stehen sollen.

Zur **Kohlenversorgung Budapests** wird berichtet, daß die preußische Eisenbahndirektion in Kattowitz eine Sitzung abhielt, deren Gegenstand die Deckung des Bedarfes der Budapester Bevölkerung mit preußischer Kohle bildete. An der Konferenz nahmen teil die Vertreter der preußisch-schlesischen Kohlengruben der ungarischen Staatsbahnen und der Kaschau-Oderberger Bahn. Der Budapester Magistrat war durch den Magistratsrat Dr. Vita vertreten. Die Konferenz hat einen Teil der Wünsche der ungarischen Hauptstadt sofort bewilligt, so daß der normale Kohlenverkehr schon in der nächsten Zeit wieder beginnen kann.

Digitized by Google

Finanzielle Chronik.

Am 27. September fand eine Sitzung des Verwaltungsrates der **Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft** statt, in welcher der Rechnungsabschluß für das Geschäftsjahr 1914/15 festgestellt wurde. Das über die Sitzung ausgegebene Communiqué besagt: „Es ergibt sich nach Abschreibungen in der Höhe von *K* 2,673.451 (gegen *K* 2,978.468 im Vorjahre) einschließlich des Gewinnvortrages vom Vorjahre per *K* 414.979 (gegen *K* 185.445 im Vorjahre) ein Reingewinn von *K* 9,397.933 (gegen *K* 3,255.036 im Vorjahre). Der Reingewinn schließt die Heranziehung des Teilbetrages von einer Million Kronen der im Vorjahre vorgenommenen Rückstellungen, u. zw. durch entsprechende Höherbewertung der Warenbestände, in sich. Es wurde beschlossen, in der für den 29. Oktober d. J. einzuberufenden Generalversammlung zu beantragen, eine Dividende von 24% das sind *K* 120 pro Aktie (gegen *K* 40 im Vorjahre) zu verteilen, dieselbe vom 30. Oktober 1915 an zur Auszahlung zu bringen und den Betrag von *K* 413.119 auf neue Rechnung vorzutragen. — In der Versammlung gedachte der Vorsitzende Dr. Karl Kupelwieser mit warmen Worten der Teilnahme und Wertschätzung des am 23. August erfolgten Hinscheidens des Verwaltungsratsmitgliedes Robert Lenk, welcher durch nahezu 29 Jahre dem Beamtenkörper der Gesellschaft angehörte — in den letzten zwölf Jahren als Stellvertreter des damaligen Zentraldirektors Karl Wittgenstein — und im Oktober 1898 in den Verwaltungsrat berufen worden war."

Der Reingewinn wird sonach mit 9·4 Millionen Kronen gegen 3·25 Millionen Kronen im Vorjahre ausgewiesen, es resultiert daher rechnungsmäßig ein Plus von 6·15 Millionen Kronen. Es ist jedoch daran zu erinnern, daß im Vorjahre aus dem Gewinn 4 Millionen Kronen reserviert wurden, so daß für die Gegenüberstellung ein Gewinn von 7·25 Millionen Kronen im Vorjahre in Betracht käme. Überdies aber ist nach dem Communique im diesmaligen Reingewinn ein Betrag von 1 Million Kronen durch Höherbewertung der Vorräte aus der Reserve entnommen worden. Der wirkliche Gewinn beträgt sonach nur 8·4 Millionen Kronen, und für die Gegenüberstellung kommt dann einerseits ein Betrag von 8·4 Millionen Kronen für das letzte Geschäftsjahr und von 7·25 Millionen für das Vorjahr in Betracht, so daß das Plus des Reingewinnes 1·15 Millionen Kronen beträgt. — Das Gewinn- und Verlustkonto per 30. Juni 1915 enthält folgende Posten:

Erträgnisse	30. Juni 1915 Kronen	Differenz gegen 30. Juni 1914 Kronen
Gewinnvortrag	414.979	+ 229.534
Gewinn der Kohlenwerke	3,263.388	+ 973.866
Gewinn der Hüttenwerke	17,380.236	+ 3,931.903
Zinsen	309.117	— 842.813
Summe	21,367.720	+ 4,292.490
Lasten		
Generalunkosten	583.333	— 46.963
Staatliche Steuern samt nichtärarischen Zuschlägen und Gebühren	4,801.631	— 2,734.585
Auslagen für Wohlfahrtszwecke:		
1. Kranken-, Unfall-, Invaliditäts- und Altersversicherung und sonstige freiwillige Unterstützungen	1,855.168	+ 4.756
2. Zuwendung an das Pensionsinstitut	339.355	—
3. Zuwendung an den Arbeiterunterstützungsfonds	500.000	+ 200.000
4. Teuerungszulagen und andere anläßlich des Krieges erfolgte Zuwendungen an gesellschaftliche Angestellte sowie sonstige Widmungen für allgemeine Kriegsfürsorgezwecke	801.870	+ 801.870
	3,496.393	+ 1,006.626
Abschreibungen (Substanzverlust und Wertverminderung)	2,673.451	— 305.017
Gewinn per Saldo:		
Vortrag vom Vorjahre	414.979	+ 229.534
Gewinn	9,397.933	+ 6,142.895
Summe	21,367.720	+ 4,292.490

Zu den Verschiebungen gegenüber dem Vorjahre ist zu bemerken: Das Minus von 2·73 Millionen Kronen an Steuern erklärt sich zum Teil aus dem Mindererträgnis des Vorjahres, welches die Grundlage für die Besteuerung im laufenden Jahre geboten hat, dann aber auch daraus, daß im Vorjahre das Steuerkonto infolge der Nachbesteuerung des Agiogewinnes anläßlich der Kapitalsvermehrung aus dieser Ursache allein mit einem Betrage von *K* 520.000 belastet war. Unter den Auslagen für Wohlfahrtszwecke werden für Kranken-, Unfall- und Invaliditäts- und Altersversicherung geringfügige Mehrauslagen von etwas über *K* 4000 ausgewiesen. Von Kriegsbeginn an war infolge der Einberufungen und anfänglich auch angesichts der erheblich verringerten Beschäftigung mit einer namhaft reduzierten Arbeiterzahl, daher mit verminderten Versicherungsauslagen infolge der kleineren Lohnsumme zu rechnen. Demgemäß hatten die Ausgaben für die Arbeiterversicherung im letzten Jahre abgenommen. Anderseits ist aber seit 1. Jänner 1915 die obligatorische Bergarbeiterunfallversicherung in Geltung, und aus diesem Titel ist für die Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft voraussichtlich eine Auslage von *K* 400.000 zu gewärtigen, so daß für die Zeit 1. Jänner bis 1. Juli 1915 ein Betrag von *K* 200.000 neu in Rechnung zu stellen war. Die freiwillige Zuwendung an das Pensionsinstitut ist unverändert geblieben. Dem Arbeiterunterstützungsfonds sind um *K* 200.000 mehr zugewiesen worden. Bemerkenswert erscheint der Betrag für Teuerungszulagen an die Angestellten und Arbeiter anläßlich des Krieges. Hiefür sind rund *K* 800.000 zur Verwendung gelangt. Im laufenden Geschäftsjahre wird diese Post eine namhafte Erhöhung erfahren, erstens weil ein ganzes Geschäftsjahr in Rechnung zu ziehen sein wird, außerdem eine beträchtliche Steigerung der Teuerungszulagen und überdies eine größere Anzahl von Arbeitern in Betracht kommt. Die Teuerungszulagen für das am 1. Juli d. J. begonnene

Digitized by Google

Geschäftsjahr sind mit 3 Millionen Kronen in Aussicht genommen, wovon die Hälfte, soweit nämlich die Arbeiterlöhne in Betracht kommen, im Betriebe verrechnet, weiter 1·5 Millionen Kronen unter Wohlfahrtszwecke zu buchen sein werden. Die Abschreibungen sind bei gleichbleibendem Schlüssel mit einem um *K* 300.000 kleineren Betrage verrechnet, entsprechend den geringeren Substanzverlusten infolge der Minderförderung an Erzen, Kohlen, Kalk usw.

Unter den Erträgnissen wird als Gewinn der Kohlenwerke ein Mehrbetrag von *K* 970.000 ausgewiesen, bei den Hüttenwerken ein solcher von nahezu 4 Millionen Kronen. Hiebei ist jedoch nicht zu übersehen, daß bei den Ansätzen des Vorjahres für beide Gewinnposten Reservierungen zusammen in der Höhe von 4 Millionen Kronen hinzuzurechnen sind. Der Ausfall an Zinsen von *K* 840.000 ist zum erheblichen Teil auf die reduzierte Dividende der Alpinen Montangesellschaft zurückzuführen, woraus allein eine Verringerung von *K* 650.000 resultiert; das restierende Minus von *K* 190.000 ergab sich aus der sonstigen Gebarung. — Das Bilanzkonto per 30. Juni 1915 setzt sich wie folgt zusammen:

Aktiva	30. Juni 1915 Kronen	Differenz gegen 30. Juni 1914 Kronen
Immobilien:		
1. Bergbaubesitz	6,164.358	— 607.780
2. Grundbesitz	1,794.412	+ 14.771
3. Wohngebäude	4,663.104	— 214.918
4. Werksgebäude	1,513.667	— 79.667
5. Bahnen	2,271.249	— 119.539
Mobilien:		
1. Maschinen	11,469.057	— 958.788
2. Werkseinrichtungen	5,468.145	+ 287.797
3. Bahnbetriebsmittel	64.674	— 3.403
4. Werkzeuge, Bureaurequisiten und Pferde	280.728	—
5. Walzen und Kokillen	1,348.864	+ 73.117
Vorräte:		
1. Roh- und Hilfsmaterial	5,121.956	— 4,352.407
2. Halbprodukte	539.426	— 555.000
3. Fertigprodukte	3,599.938	— 1,052.293
Kassenbestände	322.720	+ 26.562
Wechselportefeuille	657.932	+ 263.297
Depositen	120.000	— 20.000
Debitoren	9,597.326	+ 2,218.583
Effekten	21,111.935	+ 3,830.937
Totale	76,109.518	— 1,825.324

Passiva	Kronen	Differenz gegen 30. Juni 1913 Kronen
Aktienkapital	36,000.000	—
Kreditoren	8,994 289	— 8,760.866
Depositen	120.000	— 20.000
Unbehobene Dividenden	12.920	+ 11.020
Reservefonds	7,200.000	—
Spezialreserve	10,100.000	—
Wittgenstein-Unterstützungsfonds	200.000	—
Weinberger-Unterstützungsfonds	100.000	—
Arbeiterunterstützungsfonds	3,569.396	+ 572.092
Gewinn per Saldo:		
Vortrag vom Vorjahre	414.979	+ 229.534
Gewinn	9,397.933	+ 6,142.895
Totale	76,109.518	— 1,825.324

Unter den Aktiven zeigen Immobilien und Mobilien zusammen eine Nettoverringerung um 2·18 Millionen Kronen; bei Berücksichtigung der Abschreibungen von 2·67 Millionen Kronen ergibt sich jedoch ein Mehrwert von rund *K* 500.000.

Die markanteste Veränderung, welche gewissermaßen auch die Verschiedenheit der Geschäftsentwicklung im laufenden Jahre gegenüber dem vorangegangenen erkennbar vor Augen führt, weist das Vorratskonto auf. In der Bilanz des Vorjahres war der Höchsbestand an Vorräten, den die Prager Eisenindustrie-Gesellschaft jemals zu verzeichnen hatte, festzustellen. Im Verlaufe des Geschäftsjahres 1914/15 trat eine rapide Abnahme ein; diese repräsentiert in Summe bei Bedachtnahme auf die Höherbewertung von 1 Million Kronen bei der Reingewinnberechnung einen Betrag von 7 Millionen Kronen. Die Vorräte haben gegenwärtig infolge der sehr lebhaften Beschäftigung der Hüttenwerke während des ganzen Geschäftsjahres einen ungewöhnlichen Tiefstand erreicht. Für die Besserung der Geschäftslage spricht auch die Zunahme der Debitoren um 2·2 Millionen Kronen sowie der Effekten um 3·8 Millionen Kronen. Der Effektenbestand hat sich bis auf *K* 25.000 Aktien der Niederösterreichischen Kriegskreditbank ausschließlich nur durch die Anschaffung von Kriegsanleihe verändert. Bei den Kreditoren ist gleichzeitig eine Abnahme um 8·76 Millionen Kronen eingetreten. Die in der vorjährigen Bilanz enthaltene Bankschuld der Gesellschaft ist ganz getilgt, dagegen hat es das Unternehmen angesichts der Agioverhältnisse als vorteilhaft vorgezogen, für die Koksbezüge aus Deutschland zunächst eine Markschuld in Berlin zu kontrahieren.

Bei Verteilung der Reingewinne per 9·4 Millionen Kronen sind zunächst die 5%igen Aktienzinsen von 36 Millionen Kronen, sonach 1·8 Millionen Kronen zu berücksichtigen. Vom Rest von 7·6 Millionen Kronen ist als 10%iger, statutenmäßiger Gewinnanteil des Verwaltungsrates ein Betrag von rund *K* 760.000 (gegenüber *K* 145.000 im Vorjahre) abzurechnen. Es erübrigen dann 6·8 Millionen Kronen, und zuzüglich des Gewinnvortrages vom Vorjahre per 0·4 Millionen Kronen, in Summe 7·2 Millionen Kronen (gegenüber 1·5 Millionen Kronen). Hieraus wird eine Superdividende von 19% verteilt, im ganzen 6·8 Millionen Kronen. Die Dividende beträgt demnach 24% (oder *K* 120) gegen 8% (oder *K* 40 im Vorjahre).

Die Produktionsziffern im Jahre 1914/15 sind aus folgender Aufstellung ersichtlich:

	1914/15 in Tausenden Meterzentner	gegen 1913/14
Steinkohle	14.285	— 1121
Roherze	5.108	— 8826
Kalkstein	2.605	— 1333
Roheisen	1.915	— 1166
Eisenhalbfabrikate	648	+ 333
Fertige Walzware	1.567	— 416
Gußware	115	— 47
Thomasphosphatmehl	583	— 81

Die Preise der Kohle sind etwas gestiegen. Im laufenden Jahre ist die Steigerung höher, bleibt jedoch heute in den erhöhten Gestehungskosten zurück. Gegenwärtig hat die Kohlenförderung wieder einen normalen Umfang erreicht, während die Roheisenproduktion

Digitized by Google

wesentlich größer ist, und die Stahlproduktion, die überhaupt die größte, welche die Prager Eisenindustriegesellschaft je zu verzeichnen hatte. Dies trotz des reduzierten Arbeiterstandes, denn die Arbeiterzahl, die sich vor Ausbruch des Krieges auf 14.043 belief, ging nach Kriegsbeginn auf 10.600 herab und beträgt heute zirka 13.000. Derzeit sind alle Anlagen bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt, wozu teilweise der Militärbedarf beiträgt. Die Werte sind aber auch durch Anschaffungen der Eisenbahnverwaltung stark beschäftigt. So sind umfangreiche Aufträge an die Waggonfabriken ergangen, ferner für Schienen. Gerade in jüngster Zeit ist ein Auftrag auf 152.000 *q* Schienen erfolgt. Für Brückenobjekte in Galizien sind 120.000 *q* Eisen zu beschaffen. Nach alldem erscheint, wie Generaldirektor Kestranek in der Bilanzsitzung auseinandersetze, die Zuversicht einer günstigen industriellen Entwicklung in der folgenden Zeit begründet.

* * *

Die Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft im Vereine mit der Alpinen Montangesellschaft, welche anläßlich der ersten Kriegsanleihe fünfeinhalb Millionen Kronen und bei der zweiten Kriegsanleihe zehn Millionen Kronen subskribiert haben, werden auf die dritte österreichische Kriegsanleihe für sich und die von ihnen verwalteten Pensions- und Unterstüzungsfonds bei der Niederösterreichischen Eskomptegesellschaft fünfundzwanzig Millionen Kronen zeichnen.

Die Pester Ungarische Kommerzialbank hatte noch vor Kriegsausbruch die Errichtung einer Dynamitfabrik in der Gemarkung der Stadt Trenczen in Aussicht genommen, zu diesem Behufe die nötigen Vorarbeiten sowie Landkäufe vorgenommen und den Bau der Fabrik bereits begonnen. Nunmehr hat die Konstituierung des neuen Unternehmens unter der Firma **„Hunnia", Ungarische Sprengstoff-Aktiengesellschaft,** stattgefunden. Die konstituierende Generalversammlung, in der die volle Einzahlung des Aktienkapitals in der Höhe von zwei Millionen Kronen nachgewiesen wurde, genehmigte den vorgelegten Statutenentwurf und nahm die Wahl der Direktion sowie des Aufsichtsrates vor. Da die neue Gesellschaft außer der Fabrikation von Dynamit auch die Erzeugung von Sicherheitssprengstoffen im größeren Maße beabsichtigt, hat dieselbe die Fabriksanlagen und die Einrichtungen der in Liquidation befindlichen Ungarischen Sicherheitssprengstoff-Aktiengesellschaft „Titanit" erworben. Der hierauf bezügliche Kaufvertrag wurde von der Direktion genehmigt. Die Direktion beschloß weiter, die wegen des Krieges unterbrochene Vergrößerung der Dynamitfabrik in beschleunigtem Maße fortzuführen.

In der am 5. Oktober d. J. abgehaltenen Direktionssitzung der **Rima-Murany-Sálgo-Tarjáner Eisenwerks-Aktiengesellschaft** wurde die Bilanz des Betriebsjahres 1914/15 genehmigt, welche mit einem Gewinn von *K* 9,120.895 gegen *K* 10,221.784 im Vorjahre abschließt. Zuzüglich des Gewinnvortrages vom Vorjahre in der Höhe von *K* 5,515.493 ergibt sich ein Gewinn von *K* 14,636.389. Dem Geschäftsbericht ist zu entnehmen, daß die Kriegsereignisse in den ersten Monaten des Betriebsjahres eine Stockung sowohl im Betriebe als in den Absatzverhältnissen hervorriefen und erst im zweiten Halbjahr eine erhebliche Besserung eingetreten ist. Es wird ferner darauf hingewiesen, daß der Reingewinn nur um eine Million Kronen geringer ist als im Vorjahre und für die Unterstützung der Familien der eingerückten Arbeiter und für Teuerungsbeiträge ansehnliche Summen verwendet werden. Die Direktion beschloß mit Rücksicht auf die gebesserten Verhältnisse, der Generalversammlung, welche am 26. d. M. stattfinden wird, vorzuschlagen, eine Dividende von 17 % gleich *K* 34 pro Aktie gegen *K* 10 im Vorjahr zu verteilen, *K* 1,500.000 für die Wertverminderungsreserve zu verwenden, *K* 600.000 dem Spezialreservefonds zuzuführen, je *K* 100.000 für den Pensionsfonds der Beamten, für die Bruderlade und für Kriegsspenden auszusetzen und *K* 3,641.881 auf neue Rechnung vorzutragen.

In der Direktionssitzung der **Hernádtaler ungarischen Eisenindustrie-Aktiengesellschaft** wurde die Bilanz des Geschäftsjahres 1914/15 genehmigt, welche nach Abzug der Passivzinsen und Abschreibungen sowie nach Berücksichtigung der Familienarbeitern gewährten Unterstützungen mit einem Gewinn von *K* 1,933.077 gegen *K* 2,366.076 abschließt. Dem Geschäftsbericht ist zu entnehmen, daß nach den schwächeren Ergebnissen der ersten Monate sich der Geschäftsgang gegen Jahresschluß besserte. Die Direktion beschloß, auf das *K* 12,000.000 betragende Aktienkapital eine Dividende von 7 % (gegen 5 % im Vorjahr) zu verteilen, *K* 900.000 für außerordentliche Abschreibungen und die Steuerreserve zu verwenden, den Reservefonds mit *K* 200.000 zu dotieren und *K* 625.456 auf neue Rechnung vorzutragen.

Der Vorstand der **Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter** in Wien, die anläßlich der zweiten Kriegsanleihe einen Betrag von fünf Millionen Kronen gezeichnet hat, wird in der diesmonatigen Sitzung den Beschluß fassen, auf die bevorstehende dritte österreichische Kriegsanleihe sieben Millionen Kronen bei der Niederösterreichischen Eskomptegesellschaft zu subskribieren.

In der Sitzung vom 24. September des Aufsichtsrates der **Harpener Bergbau-Aktiengesellschaft** in Dortmund wurde die Bilanz für das Geschäftsjahr 1914/15 festgestellt und beschlossen, der Generalversammlung am 30. Oktober die Ausschüttung einer Dividende von 6 % (im Vorjahre 8 %) vorzuschlagen. Der Bruttogewinn beträgt einschließlich des Vortrages aus dem Jahre 1913/14 in Höhe von *M* 2,114.509 (260.999), zusammen *M* 25,889.157 (25,322.308). Die Generalkosten betrugen *M* 9,218.404. Zu Abschreibungen werden verwendet *M* 8,948.908 (7,509.635). Die Dividende erfordert *M* 5,100.000 (6,600.000), die Zuwendung für gemeinnützige Zwecke beträgt *M* 250.000, die Zuwendung zum Bau von Kinder- und Haushaltungsschulen *M* 50.000. Die statutengemäßen Gewinnanteile belaufen sich auf *M* 108.510. Auf neue Rechnung werden *M* 2,213.334 vorgetragen.

Digitized by Google

Personalien.

Der Bergrat und Vorstand der Salinenverwaltung Hallstatt, Paul Sorgo, wurde, wie bereits mitgeteilt, zum Oberbergrate ernannt und als Vorstand zur Salinenverwaltung Hallein übersetzt. Der dortige Vorstand, Oberbergrat Alois Haupolter, übernimmt die Amtsleitung der Salinenverwaltung in Ebensee. Bergrat Hans Vogl wurde zum Sudhüttenbetriebsleiter in Ebensee, Oberbergkommissär Julius Klein als Bergbaubetriebsleiter in Alt-Aussee bestellt. Die Bergadjunkten Andreas Stern, Friedrich Hintze und Karl Krieger wurden zu Bergkommissären ernannt. Versetzt wurden: Bergrat Viktor Wenhart in Ebensee als Vorstand zur Salinenverwaltung in Hallstatt, Bergkommissär Anton Nosal vom Hallstätter Salzberg als Betriebsleiter zur dortigen Sudhütte und Bergadjunkt Johann Weiler von Bad Aussee auf den Hallstätter Salzberg.

Der Kaiser hat dem Bergrate im Ministerium für öffentliche Arbeiten Dr. Adolf Gstöttner in Anerkennung vorzüglicher Dienstleistung in besonderer Verwendung das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens am Bande des Militärverdienstkreuzes verliehen.

Der Kaiser hat zu nichtständigen fachmännischen Mitgliedern des Patentamtes nach Ablauf ihrer Funktionsdauer wieder ernannt:

Den Hofrat Eduard Doležal, Professor an der technischen Hochschule in Wien, Hans Jüptner v. Johnstorff, Professor an der technischen Hochschule in Wien, den Hofrat Rudolf Vambera, Professor an der montanistischen Hochschule in Přibram. Weiters hat der Kaiser zu nichtständigen fachmännischen Mitgliedern des Patentamtes neu ernannt:

Den Professor an der montanistischen Hochschule Přibram Josef Kornelius Breinl.

Bergdirektor Adolf Grimm in Pilsen wurde bei der am 3. Oktober vorgenommenen Wahl zum Präsidenten der Bergbaugenossenschaft in Pilsen einstimmig gewählt.

Der Minister für Kultus und Unterricht hat die Zulassung des Dr. Raimund v. Klebelsberg als Privatdozenten für Geologie und Paläontologie an der philosophischen Fakultät der Universität in Innsbruck bestätigt.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat den Konstrukteur an der Montanistischen Hochschule in Přibram, Vratislav Teyssler, zum Adjunkten der Lehrkanzel für Geodäsie und Markscheidekunde an dieser Hochschule ernannt; der Minister hat ferner den Konstrukteur an der Montanistischen Hochschule in Přibram Josef Geißler zum Adjunkten der Lehrkanzel für darstellende Geometrie und Baukunde an dieser Hochschule ernannt.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat weiters den Chemikeradjunkten Sigismund Lahocinski in Drohobycz zum Chemiker ernannt und dem Rechnungsführer Viktor Kammerer in Wien eine Stelle der IX. Rangsklasse verliehen.

Generalvertreter: FRIEDRICH SCHEMBER, Wien, IX|4, Alserbachstraße 5.

Digitized by Google

Das bisherige Berginspektorat der priv. österr.-ung. Staatseisenbahngesellschaft in Kladno wurde in eine Bergdirektion umgewandelt und der jetzige Berginspektor Ingenieur Karl Patočka zum Direktor der Gruben dieser Gesellschaft in Kladno ernannt.

Der absolvierte Hörer an der montanistischen Hochschule in Přibram Josef Schmidt ist in die Dienste der Böhmischen Handelsgesellschaft in Aussig getreten und wurde in der Eigenschaft als Betriebsassistent dem Kronprinz-Rudolfschachte in Ladowitz der gleichnamigen Gewerkschaft zur Dienstleistung zugewiesen.

Der beh. aut. Bergbauingenieur Viktor Strzemeski hat seinen Wohnsitz und Standort von Libiąż nach Jaworzno (Galizien) verlegt.

Der beh. aut. Bergbauingenieur Franz Rosendorf hat seinen Wohnsitz und Standort von Jaworzno (Galizien) nach Brünn verlegt.

Am 29. September ist der erste Direktor der Hannoverschen Waggonfabrik A.-G., Herr Dr. Ing. Alois Weißkopf, plötzlich verschieden. Dr. Ing. Weißkopf, eine in technischen Kreisen Österreichs und Deutschlands sehr bekannte Persönlichkeit, war ein gebürtiger Mährer. Er absolvierte die technische Hochschule in Brünn, wo er später zum Doktor-Ingenieur promoviert wurde. Dr. Weißkopf war dann einige Zeit als Ingenieur im Witkowitzer Eisenwerke tätig, wandte sich dann dem Erzbergbau zu und wurde später zum leitenden Direktor der Hannoverschen Waggonfabrik A.-G. bestellt, die unter seiner Führung den größten Aufschwung nahm. In Fachkreisen erfreute sich Dr. Ing. Weißkopf sowohl durch seine fachwissenschaftlichen Vorträge, wie durch eine Reihe von Publikationen großer Wertschätzung. Der Verstorbene war auch ein geschätzter Mitarbeiter unserer Zeitschrift. Einer seiner letzten Beiträge war der Aufsatz über „Verfahren zur Brikettierung von Eisenerzen".

In Villach ist der pensionierte Bergverwalter Herr A. Pirker im 80. Lebensjahre gestorben. Am 23. September ist zu Windischgräz der Bergingenieur Herr Vinzenz Viertl gestorben. —

In Klagenfurt ist am 29. September Herr k. k. Bergrat Ferdinand Pleschutznig, pens. Oberbergverwalter der Österr. Alpinen Montangesellschaft und Ehrenbürger von Hüttenberg gestorben. Er war einer der gediegensten Bergmänner der Alpenländer, der sich allgemeiner Verehrung erfreute.

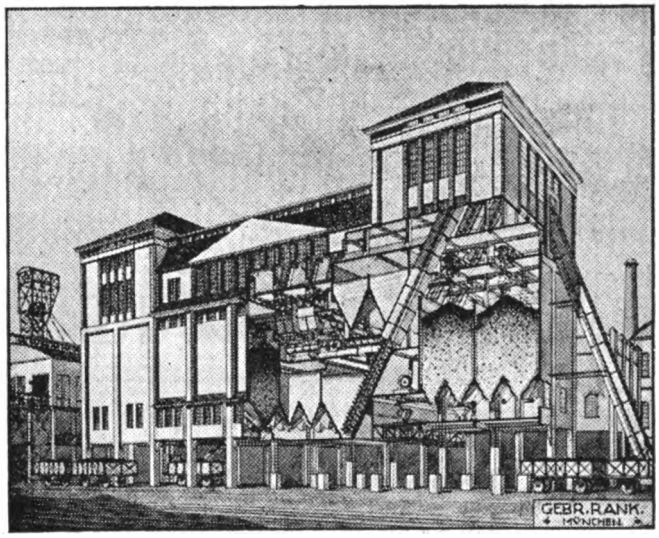
Am 28. September verschied in Knittelfeld Herr k. k. Hofrat Josef Schmid, emer. Vorstand der k. k. Bergdirektion Idria, im 76. Lebensjahre. Die Beerdigung fand am 2. Oktober auf dem städtischen Friedhofe in Klagenfurt statt.

Hiezu erhalten wir von der Sektion Klagenfurt des Berg- und Hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten nachstehende Todesanzeigen:

„Die Sektion Klagenfurt des Berg- und Hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten gibt Nachricht von dem Ableben ihres langjährigen, ehemaligen Vorstandes und höchst verdienstvollen Mitgliedes und Fachgenossen, des Herrn k. k. Bergrates Ferdinand Pleschutznig, Oberbergverwalters i. R., Ehrenbürgers und Altbürgermeisters von Hüttenberg, welcher am 29. September in Klagenfurt verschieden ist.

Franz Méguin & Co. A.-G.

Dillingen-Saar



Kohlenwäsche auf den Möllerschächten der kgl. Preuß. Berginspektion II, Gradbeck in Westfalen. Betonarbeiten ausgeführt von GEBR. RANK, München

Kohlen-Separationen u. -Wäschen

Vertretung: Wien, XVIII. (Währing), Semperstraße 60

Digitized by Google

Die Sektion gibt weiters Nachricht vom Hinscheiden ihres langjährigen verdienstvollen Ausschußmitgliedes und allseits verehrten Fachgenossen, des Herrn k. k. Hofrates i. R. Josef Schmid, emer. Vorstandes der k. k. Bergdirektion in Idria, welcher am 28. September auf der Heimreise in Knittelfeld vom Tode überrascht wurde.

Alle Fachgenossen, die mit den beiden Verewigten in Berührung gekommen waren, werden ihnen das beste Andenken bewahren!

Die deutschen Landesgeologen Professoren Doktor Denckmann und Doktor Krusch sind zu Geheimen Bergräten ernannt worden.

Aus den Revieren.

A. Österreich.

Brüx-Teplitz-Komotau.

Die k. k. Berghauptmannschaft in Prag hat auf Grund der stattgefundenen Freifahrung der **Prager Kreditbank** in Prag vier Doppelgrubenmaßen unter dem Schutznamen „Hugo 1—4" und die Überscharen k per 506·1286 m^2 und h per 550·0046 m^2 auf Braunkohle in der Gemeinde Webeschan, Steuer- und politischer Bezirk Teplitz, verliehen.

Die Firma Österreichische Siemens Elektrische Betriebe beabsichtigt den Alexander-Schacht in Kleinaujezd mit elektrischer Energie zu versorgen. Zu diesem Zwecke soll die bestehende Transformatorenstation in Kleinaujezd-Settenz bis zu der auf dem genannten Schachte zu errichtenden Transformatorenstation verlegt werden. Über die Zulässigkeit dieses Vorhabens fand am 27. September l. J. in Kleinaujezd, Ortsplatz, eine kommissionelle Verhandlung statt.

Die **Britannia Kohlenwerke G. m. b. H.** in Graupen beabsichtigt den über die Grundparzellen K. Z. 531 in Judendorf und K. Z. 507 und 506/1 in Probstau fließenden Wildbach von dem Durchlasse unterhalb der Wegparzelle K. Z. 919 in Judendorf bis zum Wasserdurchlasse des zwischen den Kilometersteinen 32·9 und 33 der k. k. Staatsbahnlinie Komotau-Bodenbach Parzelle 272/2 parallel mit dieser Bahn und nördlich derselben verlaufenden Feldweges zu Bergbauzwecken zu verlegen. Über die Zulässigkeit dieses Vorhabens hat am 6. Oktober an Ort und Stelle in Judendorf eine kommissionelle Verhandlung stattgefunden.

Die **Anna-Schacht-Gesellschaft m. b. H.** in Trupschitz als Besitzerin des Anna-Schachtes in Trupschitz hat um die Bewilligung zum Abbau unter Straße Trupschitz-Neudorf angesucht. Die diesbezügliche Erhebung fand am 2. Oktober 1915 in der Betriebskanzlei des Anna-Schachtes in Trupschitz statt.

Für den durch Herrn Karl Reißner, Brauereibesitzer in Kaaden, von Herrn Bernhard Wolf in Altenburg käuflich erworbenen Bergbau Anna-Karolina-Franziska-Ernst-Zechen bei Milsau, Steuerbezirk Kaaden, wurde der bisherige Betriebsleiter Emil Bergmann in Brunnersdorf als verantwortlicher Betriebsleiter bestellt.

WASSER-ENT- STERILISATION - EISENUNG - MANGANUNG - SÄURUNG - HÄRTUNG durch
GARANTIE FÜR VOLLKOMMENSTEN EFFEKT
BOLLMANN-FILTER
FÜR GRUND- UND OBERFLÄCHENWASSER
LASSEN & HJORT-APPARATE FÜR KESSEL-SPEISE UND INDUSTRIEWASSER
„Dabeg"
BRAND- UND Explosions-SICHERE EINLAGERUNG
feuergefährlicher Flüssigkeiten
nach dem
Unterdruck- oder Sättigerverfahren
mit und ohne Schutzgas. — Behördlich genehmigt.
System „Dabeg"
Dampfapparatebau-Gesellschaft m. b. H.
Fernsprechanschluß Nr. 10.148 Wien, VI. Wallgasse 39 Telegramm-Adresse „Dabeg"

Digitized by Google

Die **Österreichischen Mannesmannröhren-Werke G. m. b. H.** als Besitzerin des Julius-Schachtes bei Komotau hat um die Bewilligung angesucht, das zum aufgelassenen Karl-Schachte in Komotau führende Schleppgeleise zwischen Km 4·4 und 4·5 mittels zweier Strecken unterfahren und im Schutzpfeiler eine Wetterstrecke treiben zu dürfen. Die diesbezügliche kommissionelle Erhebung wurde am 5. Oktober 1915 abgehalten.

Josef Kliegl, Gutspächter in Skyrl, hat gemeinschaftlich mit Herrn M. U. Dr. Gustav Doberauer, Universitäts-Dozent in Komotau, um Umschreibung der Kuxe Nr. XXXVI, XXXVII und $^1/_2$ von XXXIII der **Komotau-Eidlitzer Braunkohlengewerkschaft** in Eidlitz von letzteren auf ersteren angesucht.

Die vom k. k. Eisenbahnministerium angeordnete und nach Maßgabe der einschlägigen Bestimmungen der Ministerialverordnung vom 25. Jänner 1879, RGBl. Nr. 19, bzw. vom 29. Mai 1880, RGBl. Nr. 57, sowie unter Bedachtnahme auf die materiellen Bestimmungen des Wasserrechtsgesetzes für das Königreich Böhmen und des allgemeinen Berggesetzes vorzunehmende politische Begehung, betreffend die Entwürfe für die Herstellung eines vollspurigen Schleppgleises zum Apollo-Schacht und für die Umgestaltung der Schleppgleisverbindung zum Frauenlob-Schacht vom Bahnhofe Ladowitz aus, hat am 8. Oktober 1915 stattgefunden.

B. Ausland.

Herr Bergrat Bartonec aus Freiheitsau hat sich über behördliche Aufforderung nach Russisch-Polen begeben, um dort an Ort und Stelle das Kohlen- und Metallvorkommen sowie deren Gewinnung und Förderung einem näheren Studium unterziehen zu können. Derselbe besuchte die Reviere Kielce und wangorod.

Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Lage des Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarktes zeigt in der Berichtsperiode kein erfreuliches Bild. Die Nachfrage ist zwar nach Kohlen aller Sorten, wie auch nach Koks eine überaus lebhafte; ein sehr starker Wagenmangel bereitet den Werken jedoch die größten Schwierigkeiten.

Gegenseitiger
Gegründet 1866 **Versicherungs-Verein** Gegründet 1866
für Montanwerke, Maschinen- und Metallfabriken
Wien, I., Schottenring 5 (Heßgasse 7)
versichert geg. Brand-, Blitz- u. Explosionsschäden

Trifailer Portland-Zementfabrik
Zentral-Bureau: Wien, I., Falkestr. 1
Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft.

Allgemeine Tiefbohr- und Schachtbau-Aktiengesellschaft
Düsseldorf
übernimmt
Schachtabteufen
unter Garantie des Gelingens bis zu den größten Durchmessern und Tiefen

Spezialität:
Schächte in schwierigem und wasserreichem Gebirge

Tiefbohrungen jeder Art mittels Meißel- und Diamantbohrung, Schrot- und Kernstoßbohrung; Horizontalbohrungen unter Garantie bis zu den größten Teufen; Fabrikation und Lieferung von kompletten Tiefbohreinrichtungen, kombinierten Kernbohrmaschinen für Diamantkrone, Stahlkrone und Stahlschrot

Fabrikation und Lieferung von
Diamant-Kern-Bohrmaschinen und kompletten Tiefbohreinrichtungen

Digitized by Google

Unter diesen Umständen war es nicht möglich, in der Berichtsperiode den Ansprüchen der Händler und Verbraucher auch nur annähernd gerecht zu werden. Eine, wenn auch nicht sehr ins Gewicht fallende Erleichterung der Situation ergibt sich daraus, daß für den Export nach Deutschland verfügbare Quantitäten dann, wenn Kohlenwagen für das Inland nicht vorhanden sind, mittels nach Deutschland zurückgehenden Kohlenwagen in Versand gebracht werden können. Eine erhebliche Verbesserung der Lage des Revieres konnte jedoch durch diesen Abflußkanal nicht geschaffen werden. Die Waggonfabriken sind jetzt mit der Ablieferung der außerordentlichen Bestellungen der k. k. Staatsbahnen beschäftigt. Es wurden seit Kriegsbeginn, wie verlautet, u. a. zirka 10.000 Güterwagen bestellt, die bereits für den Herbstverkehr zur Verfügung stehen sollen. Vielleicht ist von der Indienststellung dieser neuen Fahrbetriebsmittel eine bessere Wagenversorgung der Kohlenreviere zu erwarten.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Die Zustände im Reviere sind infolge überaus empfindlichen Wagenmangels gegenwärtig sehr unbefriedigend. Den Werken wird nur ein verhältnismäßig geringer Bruchteil der angeforderten Wagen zur Verfügung gestellt. Da die für die Heeresverwaltung wichtigen Unternehmungen in erster Linie berücksichtigt werden müssen, bleibt die Versorgung der übrigen Abnehmer weit hinter den notwendigen Forderungen zurück. Im Monat September wurden auf dem Elbewege rund 1,100.000 *q* böhmische Braunkohle nach Deutschland ausgeführt. Der Wasserstand der Elbe ist ein günstiger. Der Mangel an Kohlenwagen beeinflußt jedoch sehr stark die Verladungen nach den Umschlagplätzen. Im Ministerium für öffentliche Arbeiten fanden kürzlich Verhandlungen mit Vertretern der Gewerken des nordwestböhmischen Braunkohlenrevieres über die Frage der Zuwendung materieller Beihilfen an die Bergarbeiter wegen der noch immer zunehmenden Verteuerung der Lebenshaltung statt. Diese Beratungen sollen weiter fortgesetzt werden.

Vom **oberschlesischen Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Ansprüche an die Leistungsfähigkeit des oberschlesischen Kohlenrevieres sind andauernd sehr groß. Die östlichen Provinzen Deutschlands fordern erhebliche Quantitäten, auch aus Süd- und Mitteldeutschland kommen Anfragen auf oberschlesische Kohle, die wenigstens zum Teile berücksichtigt werden müssen. Die Stadt Berlin, die vor dem Kriege weniger als 40 % ihres Kohlenbedarfes aus Oberschlesien deckte, benötigt jetzt annähernd 75 % der zu ihrer Versorgung erforderlichen Kohlenquantitäten aus Oberschlesien. Die Verladungen nach Österreich-Ungarn wurden in der Berichtsperiode durch Verkehrsstockungen sehr stark beeinträchtigt; erst in den letzten Tagen hat die diesbezügliche Situation eine leichte Besserung erfahren. Der Arbeitermangel in Oberschlesien macht sich noch immer empfindlich geltend. Nach Schweden müssen ebenfalls größere Quantitäten von oberschlesischer Kohle verladen werden, während der Kohlenbedarf dieses

Prospekt. Dritte steuerfreie 5½ proz. österr. Kriegsanleihe, rückzahlbar am 1. Oktober 1930.

Kundmachung.

Auf Grund der kaiserlichen Verordnung vom 4. August 1914, RGBl. Nr. 202, betreffend die Vornahme von Kreditoperationen zur Bestreitung der Auslagen für außerordentliche militärische Vorkehrungen aus Anlaß der kriegerischen Verwicklungen, wird eine steuerfreie 5½ proz. Kriegsanleihe emittiert. Der Gesamtbetrag der Anleihe wird auf Grund der Ergebnisse der öffentlichen Subskription festgestellt werden.

Die Titres der Kriegsanleihe lauten auf den Inhaber und sind in Abschnitten zu 100, 200, 1000, 2000 und 10.000 Kronen sowie in Abschnitten, welche ein Mehrfaches von 10.000 Kronen betragen, ausgefertigt. Die Stücke sind vom 1. Oktober 1915 datiert und tragen in Faksimile die Unterschrift des k. k. Finanzministers und die Gegenzeichnung des Präsidenten und eines Mitgliedes der Staatsschuldenkontrollkommission des Reichsrates. Sie sind in deutscher Sprache ausgestellt; der wesentliche Inhalt des Textes ist in den Landessprachen beigefügt. Die Kriegsanleihe wird von der k. k. Staatsverwaltung am 1. Oktober 1930 zurückgezahlt werden. Die k. k. Staatsverwaltung behält sich jedoch das Recht vor, die Anleihe auch vor dem 1. Oktober 1930 ganz oder teilweise zurückzuzahlen. Die frühere Rückzahlung kann nur auf Grund einer vorausgegangenen mindestens dreimonatigen Kündigung erfolgen. Diese Kündigung wird in der amtlichen „Wiener Zeitung" verlautbart.

Die Kriegsanleihe wird mit 5½ Prozent fürs Jahr in halbjährlichen Raten am 1. Jänner und am 1. Juli eines jeden Jahres nachhinein verzinst. Die Titres sind mit 31 Coupons versehen, deren erster am 1. Jänner 1916 fälliger und deren letzter am 1. Oktober 1930 fälliger je ein vierteljähriger Coupon, während die übrigen 29 je am 1. Jänner und am 1. Juli fälligen Coupons halbjährige sind. Die Auszahlung der Zinsen und die Rückzahlung der Kriegsanleihe erfolgt ohne jeden Steuer-, Gebühren- oder sonstigen Abzug gegen Einlieferung der fälligen Zinsencoupons beziehungsweise Anleihetitres bei der k. k. Staatsschuldenkasse in Wien. — Der Anspruch aus der Kriegsanleihe erlischt durch Verjährung in Ansehung des Kapitals binnen 30 Jahren, in Ansehung der Zinsen binnen 6 Jahren vom Fälligkeitstermine an. — Der Umsatz der 5½ proz. Kriegsanleihe unterliegt nicht der Effektenumsatzsteuer.

Wien, am 5. Oktober 1915.

Der k. k. Finanzminister.

Einketten-Selbstgreifer

zum Baggern von Bergen u. Schlackenhalden, Braunkohlen etc.; zum Verladen von Erzen, Kalkstein und ähnlichen Massengütern

Vertretung für OESTERREICH – UNGARN:

„Ferrovia"

Bahnbedarfs- u. Feldbahnwerke G. m. b. H.

Wien I, Kolowratring 8.

PRAG – LEMBERG
BRÜNN – BUDAPEST.

Digitized by Google

Landes in Friedenszeiten von England gedeckt worden ist. Für die Kohlenversorgung Deutschlands, ebenso wie auch für die Lieferung nach dem Auslande ist bekanntlich eine Organisation geschaffen worden, welche im preußischen Handelsministerium unter Mitwirkung der Privatindustrie und des Großhandels die diesbezüglichen Verhältnisse regelt. Es bestehen zwei Kohlenausfuhrstellen, eine für den Westen und eine für den Osten. Für Ostpreußen besteht eine Organisation in der Form einer Aktiengesellschaft unter Beteiligung des preußischen Staates, welche oberschlesische Kohle nach Ostpreußen auf dem Wasserwege liefert.

* * *

Die Wiener Großkohlenfirmen haben vor einiger Zeit **Preise für oberschlesische Kohle** festgesetzt, deren Kalkulation auf dem zu jener Zeit geltenden Kurse der Marknoten beruhte. Da sich die damaligen Preise der Marknoten inzwischen geändert haben, sind die Kohlengroßhändler an die Staatsverwaltung mit dem Ersuchen herangetreten, ihnen für die Bezahlung der oberschlesischen Kohle die nötige Valuta in Marknoten zur Verfügung zu stellen. Es handelt sich hiebei um Beträge von mehreren Millionen Mark monatlich. Man denkt sich die Beschaffung dieser Valuta etwa in der Weise, daß den österreichischen Industriellen, die nach Deutschland exportieren, die Marknoten zu einem entsprechenden Gegenwert abgekauft werden sollen und die Postsparkassa die Valuta dann solchen Industrien zur Verfügung stelle, welche Mark zur Begleichung von Forderungen benötigen. Ob dieser Gedanke verwirklicht werden kann, wird sich in Kürze zeigen.

Bücherschau.

F. Schulte: Die Grubenbahnen, zweite verbesserte und vermehrte Auflage mit Textfiguren und zahlreichen Tafeln. Preis gebunden in Ganzleinen *M* 4·—. Verlag von G. D. Baedeker, Essen.

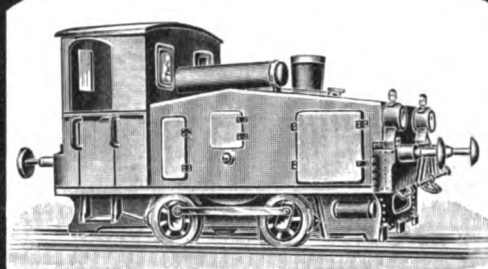
Seit der ersten Auflage des damals von der Fachkritik außerordentlich freudig begrüßten Buches im Jahre 1905 haben sich die Grubenlokomotiven weiter entwickelt und zunehmende Verbreitung gefunden. Das hat den mitten in der Praxis stehenden Verfasser veranlaßt, den Inhalt als Lehr- oder Handbuch insofern zu erweitern, wie es ihm nach seinen Erfahrungen und dem ihm zur Verfügung stehenden Material möglich war. Bei Bearbeitung der zweiten Auflage ist auf die in den letzten zehn Jahren entstandenen Neuerungen und den damit gemachten Erfahrungen im Grubenlokomotivbetrieb besondere Sorgfalt gelegt worden. Die verschiedenen Systeme sind in ihren Einzelheiten beschrieben und in Vergleich gezogen.

PATENTE
Muster- und Markenschutz in allen Ländern.
Telegramm-Adresse: PatentschutzWien.
E. Winkelmann
Patent-Anwalt
Telephon Nr. 510.
Wien, III., Landstr. Hauptstr. 72.

Patentanwalts-Bureau
Victor Tischler
Wien VII/2, Siebensterngasse 39.
Vertretung für Patente, Warenzeichen und Muster in allen Staaten.
Telegramm-Adresse: „Syndicus Wien". — Telephon 33.141.

J. POHLIG Ges. m. b. H. WIEN. V/1.

PATENT-ANWALT ING. W. KORNFELD
ERWIRKUNG IN ALLEN STAATEN
PATENTANWALTSBUREAU Wien, VII. Siebensterngasse 1.
VORM. DR FUCHS, ING. KORNFELD & HAMBURGER
ING. A. HAMBURGER GERICHTS-SACHVERSTÄNDIGER für das PATENTFACH.

Motoren-Fabrik OBERURSEL A.G.

OBERURSELER
BENZIN-, BENZOL-
Lokomotiven
FÜR GRUBEN-, WALDBAHN-, FELDBAHN- u. RANGIERBETRIEB
NORMALSPUR SCHMALSPUR
Man verlange Locomotiv-Katalog kostenlos
Wien VI/1 Gumpendorferstr. 72

Digitized by Google

Kleine Anzeigen

Beh. aut. Bergingenieur

Fünfziger, routinierter Markscheider, **sucht** mit Prima-Zeugnissen und Referenzen entsprechenden Posten. Anträge unter **„M. J." Mo. 41** an die Redaktion dieses Blattes.

Junger Bergschüler

für Kanzlei und Markscheidearbeiten zum ehesten Dienstantritt gesucht. Gesuche sind zu richten an die Bergdirektion der Grünbacher Steinkohlenwerke in Grünbach am Schneeberg. N. Ö.

Von einem südböhmischen Graphitwerk wird **erfahrener**

Graphitfachmann

der in der Lage ist bei entsprechendem Rohgraphit alle Graphitarten herzustellen, bei hohem Gehalt in dauernde Stellung gesucht. Offerte unter **„Mo. 40"** an die Expedition des Blattes.

Für ein neu aufgeschlossenes Manganerzvorkommen in Ober-Ungarn wird zu dauernder Stellung **tüchtiger**

Berg-Ingenieur

gesucht. Gefällige Anträge unter **„Berg-Ingenieur Nr. 15.862"** an die Annoncenexpedition **M. Dukes Nachf. A.-G.,** Wien I. Wollzeile 16.

Junger akademisch gebildeter

Bergingenieur

Christ, der deutschen und ungarischen Sprache in Wort und Schrift mächtig, wird für einen Bergbau an der Westgrenze Ungarns sofort aufgenommen. Offerte mit Gehaltsansprüchen, Zeugnis- und Dokumentenabschriften zu richten unter **„Gewerkschaft 7972"** an **Rudolf Mosse,** Wien I. Seilerstätte 2.

Stossvorrichtung für Erzaufbereitungsherde.

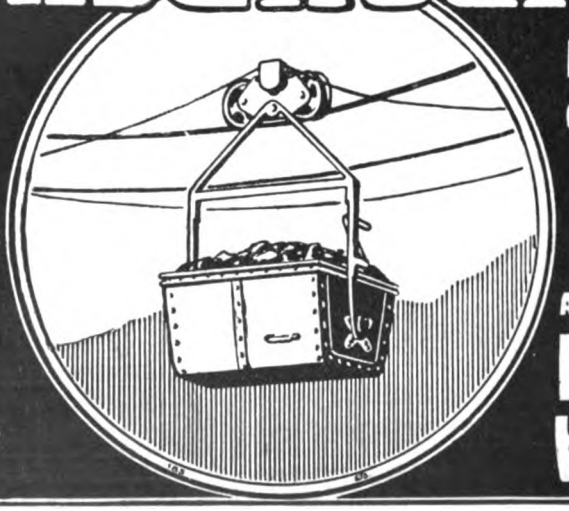
Die **Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Coeln-Kalk** sucht Verbindung mit Käufern oder Lizenznehmern, welche die fabriksmäßige Herstellung und Verwertung dieser in Österreich unter **Nr. 36.090** geschützten Erfindung aufzunehmen bereit wären. Gefl. Zuschriften erbeten direkt oder durch das **Patentanwaltsbüro V. Tischler, Wien, VII/2,** wo gedruckte Patentschriften kostenlos ausgefolgt werden.

Die zwangsweise Versteigerung des dem Bunau Varilla in Paris gehörigen Gold- und Silber-Bergwerkes

am hohen Goldberg in Rauris (Salzburg) findet am 25. Oktober 1915, Vormittag 9 Uhr beim Landesgerichte Salzburg statt. Geringstes Gebot für Bergwerk samt Zubehör *K* 15.580. Die Berghauptmannschaft Wien bewertete dasselbe in ihrer Eingabe vom Juni d. J. auf mindestens *K* 45.000 und vor 3 Jahren wurden freihändig noch *K* 60 000 geboten. Interessenten erteilt nähere Auskunft der Kurator, **Dr. Franz von Hueber,** Advokat in Salzburg.

Drahtseilbahnen

Elektro- und andere Hängebahnen



Ketten- und Seileisenbahnen.

Kaiser & Co Maschinenfabrik Aktiengesellschaft, Cassel 24

ALLEIN-VERTRIEB FÜR ÖSTERREICH

Karl Klein Wien IX Währinger-Strasse 6

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28·— pro Jahr. Einzelheft K 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —·50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 1. November 1915 Nr. 21

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Das Berg- und Hüttenwesen in Bosnien und der Herzegowina im Jahre 1914.

Die Ergebnisse des Berg- und Hüttenwesens in Bosnien und Herzegowina gestalteten sich nach amtlichen Quellen im Jahre 1914 folgendermaßen:

I. Bergbauberechtigungen.

Schurfbewilligungen wurden erteilt 9, gelöscht 7, mit Schluß des Jahres blieben aufrecht 9 (+ 2).

Schutzfelder wurden bewilligt 387, gelöscht 496, mit Jahresschluß blieben aufrecht 17.031 (— 109); hievon entfallen auf Bosnien 14.905, auf die Herzegowina 1126. Die Anzahl der Privatschürfer betrug 139 (— 9). Auf das Landesärar entfallen 15.268 Schutzfelder (— 83·78%), auf die Privaten 2763 Schutzfelder (— 16·22%).

Grubenfelder. Zur Verleihung gelangten zwei Grubenfelder auf Kohle. Die verliehene Gesamtfläche betrug mit Schluß des Jahres 1914 19.308·1 *ha* (+ 300); hievon entfallen auf Eisenerze 2329·5 *ha*, auf Mineralkohlen 14.597·1 *ha* und auf andere Mineralien 2381·5 *ha*. Die Zahl der privaten Bergbaubesitzer betrug 21 (wie im Vorjahre). Auf das Landesärar entfallen 15.227·3 *ha*, auf Private 4080·8 *ha*.

II. Produktion des Berg- und Hüttenbetriebes.

a) Bergbauprodukte.

	1914	gegen	1913
Eisenerz	1,788.301 *q*	—	413.013 *q*
Schwefelkies . . .	44.594 „	—	32.420 „
Manganerz . . .	41.200 „	—	5.800 „
Chromerz	2.110 *q*	—	940 *q*
Braunkohle . . .	8,068.310 „	—	404.495 „
Salzsole	1,577.248 *hl*	—	317.284 *hl*

b) Hüttenprodukte.

	1914	gegen	1913
Silberhältiges Blei . . .	438 *q*	+	82 *q*
Roheisen	440.780 „	—	95.090 „
Gußware	48.474 „	—	15.694 „
Martiningots	285.203 „	—	51.359 „
Walzeisen	227.793 „	—	38.007 „
Sudsalz	257.289 „	+	15.532 „

Sowohl die Bergbau- als auch die Hüttenproduktion hat infolge der im zweiten Halbjahre eingetretenen kriegerischen Ereignisse, welche den Zivilgüterverkehr auf den bosnischen Eisenbahnen fast zum Stillstand brachten, gegen das Vorjahr abgenommen. Nur die Blei- und Salzproduktion erfuhr eine Erhöhung.

III. Wert der Berg- und Hüttenprodukte.

a) Bergbauprodukte.

	1914	gegen	1913	Wert pro Einheit
Eisenerz	*K* 1,148.447	—	276.935	*K* 0·64
Schwefelkies . .	„ 57.972	—	42.146	„ 1·30
Manganerz . . .	„ 112.885	—	15.115	„ 2·74
Chromerz . . .	„ 16.880	—	7.120	„ 8·00
Braunkohle . . .	„ 5,150.491	—	1.479	„ 0·63
Salzsole	„ 153.204	—	42.031	„ 0·097
Wert der Bergbauprodukte . .	*K* 6,639.879	—	384.826	

Digitized by Google

b) Hüttenprodukte.

		1914	gegen	1913	Wert pro Einheit
Blei	K	29.840	+	1.360	K 68·10
Roheisen	„	3,380.474	—	665.346	„ 7·67
Eisengußware . . .	„	1,120.248	—	310.752	„ 23·10
Eisenwalzware . .	„	3,847.424	—	671.176	„ 16·89
Sudsalz	„	2,855.912	+	172.412	„ 11·10
Zusammen . .	K	11,233.898	—	1,473.502	
Ab der Wert der verhütteten Rohstoffe	K	2,682.100	—	548.400	
Bleibt reiner Wert der Hüttenprodukte .	K	8,551.798	—	925.102	
Hiezu Wert der Bergbauprodukte . .	„	6,639.879	—	384.826	
Gesamtwert der Montanproduktion . .	K	15,191.677	—	1,309.928	

Der gesamte Produktionswert hat sonach um *K* 1,309.928 oder 7·9 % abgenommen.

IV. Beschäftigtes Personal.

Die Zahl der im Lande beschäftigten Berg- und Hüttenbeamten betrug einschließlich der bergbehördlichen sowie der Rechnungs- und Kanzleibeamten und der Werksärzte 103, darunter 46 mit Hochschulbildung. Berg- und Hüttenaufseher waren bedienstet 118, wovon 86 eine Bergschule absolviert oder die vorgeschriebene Aufseherprüfung abgelegt haben.

Berg-, Hütten- und sonstige Arbeiter standen in Verwendung:

	1914	gegen	1913
Beim Mineralkohlenbergbau	2659		— 10
„ Eisensteinbergbau	514		— 154
Transport	3173		— 164
Bei den übrigen Bergbauen	274		— 60
„ „ Eisenhütten	1151		— 392
„ „ Salinen	257		+ 25
„ sonstigen Betrieben und Köhlereien	1179		— 143
Zusammen .	6034		— 734

Verunglückungen ereigneten sich:

a) beim Bergbaue . . .	15	tödliche	39	schwere
b) „ Hüttenbetrieb . .	1	„	12	„
Zusammen . .	16	tödliche	51	schwere
gegen das Vorjahr . .	+ 9	„	— 20	„

Es entfallen auf je 1000 Berg- und Hüttenarbeiter 3·29 (+ 2·01) tödliche und 10·5 (— 2·5) schwere Verletzungen. Von den tödlichen Verletzungen ereigneten sich 12 beim Kohlenbergbau, 3 beim Eisensteinbergbau und zwar sämtliche in der Grube, und 1 beim Eisenhüttenbetriebe. 5 tödliche Verunglückungen wurden durch Explosion schlagender Wetter, 4 durch Verbruch, 4 durch Fördervorrichtungen, 2 durch herabfallende Gegenstände und 1 durch Absturz verursacht.

Von den 51 Schwerverletzten erlangten 35 ihre Arbeitsfähigkeit wieder, 11 wurden als arbeitsunfähig provisioniert, 5 standen mit Jahresschluß noch in ärztlicher Behandlung.

Leichte Verletzungen ereigneten sich 673, gegen das Vorjahr um 88 mehr.

V. Landesbruderlade.

a) Gemeinsame Provisionskassa.

		1914	gegen	1913
Einnahmen	K	327.484	+	932
Ausgaben	„	148.930	—	7.100
Überschuß	K	178.554	—	6.168
Vermögensstand Ende 1914	„	2,097.849	+	178.554
Vermögen pro Mitglied . .	K	511	+	126

Von den Einnahmen entfielen *K* 219.401 auf die Beiträge der Werksbesitzer, *K* 108.083 auf Zinsenerträgnisse und sonstige Einnahmen.

Verausgabt wurden:

Für Provisionen an Vollberechtigte *K* 115.200 (+ 6227), an Minderberechtigte *K* 15.258 (+ 1208), für Abfertigungen *K* 10.061 (— 2827). Die Verwaltungskosten betrugen *K* 8412 oder 2·63 % (+ 0·82 %) der Einnahmen.

Die Anlage des Bruderladevermögens geschieht pupillarsicher; mit Ende 1914 war der Stand der folgende:

4 ½ %ige Landesanleihe . . .	K	175.000
Kriegsanleihe	„	100.000
Darlehen auf Amtsgebäude . .	„	367.030
„ „ die ärar. Irrenanstalt	„	323.822
„ an die ärar. Kohlenwerke Kreka, Zenica, Kakanj und Breza zum Baue von Wohlfahrtseinrichtungen	„	831.962
Neues Amtsgebäude	„	136.347
Rückständige Bruderladebeiträge und Vertragszinsen	„	43.509
Bargeld	„	120.179
Zusammen . . .	K	2,097.849

Die oberwähnten Darlehen wurden dem Landesärar gegen 5 %ige Verzinsung und dreißigjährige Amortisation erteilt.

Mitgliederstand:

	1914	gegen	1913
Vollberechtigte Mitglieder	2714	—	406
Minderberechtigte Mitglieder . . .	1388	—	471
Zusammen .	4102	—	877
Zahl der Provisionisten	358	+	47
„ „ provisionierten Witwen .	104	+	15
„ „ provisionierten Waisen .	239	+	51
Zusammen Versorgungsberechtigte .	701	+	113
Betrag der bezahlten Provisionen und Abfertigungen . . . . K	140.519·—	+	4.607·—

b) Die bestehenden 16 Krankenkassen hatten:

		1914	gegen	1913
Einnahmen	K	176.804·—	+	2.363·—
Ausgaben	„	165.260·—	+	13.826·—
Überschuß . .	K	11.544·—	—	11.463·—
Vermögen mit Schluß 1914.	„	112.571·—	+	11.544·—
Vermögen pro Mitglied	„	27·44	+	6·66
Ausgaben	„	40·28	+	3·51

Digitized by Google

Mitgliederstand:

		1914	gegen 1913
Mitglieder aller Krankenkassen		4102	— 759
Anzahl der Erkrankungen		2315	— 208
„ „ Krankentage		35.915	+ 4483
Bezahlte Krankengelder	*K*	57.615·—	+ 8864·—
Krankentage pro Arbeiter		8·73	+ 2·26
Krankengelder pro Arbeiter	*K*	14·04	+ 4·01
„ im Durchschnitte pro Tag	„	1·53	+ 0·09
Kosten eines Krankentages	„	4·60	— 0·21
Zahl der Sterbefälle der Mitglieder		47	+ 11

Von den zumeist auftretenden Krankheitsformen entfielen 30·4 % auf Verletzungen, 12·6 % auf allgemeine und Blutkrankheiten, 8·3 % auf Erkrankungen der Atmungsorgane, 12·1 % auf Erkrankungen der Digestions- und anderer Organe, 19·2 % auf Krankheiten der Haut.

Die Krankengelder werden mit 60 % des Grundschichtenlohnes pro Tag bemessen; die Beiträge zu den Krankenkassen betrugen 3 % bis 4 % des Nettoverdienstes.

Die auf versicherungstechnischer Basis eingerichtete Provisionskassa gewährt angemessene Provisionen an Unfalls- und Altersinvaliden. Die Beiträge zur Provisionskasse werden ausschließlich von den Werken, jene zu den Krankenkassen ausschließlich von den Arbeitern getragen.

Die Beiträge zur Provisionskasse beliefen sich auf 9 % für die ständigen und auf 2 % für die nichtständigen Arbeiter.

Der auf ein Mitglied entfallende durchschnittliche Jahresbeitrag der Werke zur Provisionskasse betrug *K* 53·50, der Beitrag eines Arbeiters zur Krankenkasse *K* 36·90.

VI. Bergwerksabgaben.

Eingehoben wurden:

		1914	gegen 1913
a) Schutzfeldgebühren	*K*	136.356	+ 2.611
b) Grubenfeldgebühren	„	15.385	+ 208
c) Einkommensteuer	„	2.485	— 68
Zusammen	*K*	151.226	+ 2.751

VII. Wichtigere Einrichtungen bei den Berg- und Hüttenbetrieben.

Beim Solbergbau der Salinen von Tuzla wurde ein verdrücktes Bohrloch mit Erfolg gewältigt und wieder für den Solpumpenbetrieb verwendbar gemacht. Für die elektrischen Antriebe sämtlicher Bohrbrunnen wurde eine automatische Fernschaltanlage hergestellt. Die Erweiterung der Saline Kreka durch fünf neue Pfannen wurde in Angriff genommen. Nach Fertigstellung dieses Zubaues wird die Saline Siminhan, welche ungünstig arbeitet, aufgelassen werden. Die beim Pfannenbetriebe in Kreka neu in Verwendung genommene Kridlofeuerung für Kleinkohle mit Unterwind hat sich gut bewährt. Die Arbeiterkolonie wurde um zwei Aufseher- und drei Arbeiterhäuser vermehrt.

Die Wasserhaltungsanlagen des Kohlenwerkes Kreka wurden durch neue Turbopumpen, eine für 2 m^3 per Minute und 70 *m* Förderhöhe, 3 für je $1^1/_2$ m^3 und 120 *m* Förderhöhe verstärkt.

Beim Kohlenwerke Zenica wurde zwecks Erschließung der beiden bauwürdigen Liegendflöze und des verworfenen Teiles des Hauptflözes ein neuer Hauptschacht in Angriff genommen, welcher in 97 *m* Tiefe ein Liegendflöz von 4 *m* Mächtigkeit erreichte. Die maschinelle Bohranlage wurde durch die Errichtung eines Kompressors für 12 m^3 Luft pro Minute erweitert.

Das Kohlenwerk Kakanj erhielt einen dritten Wasserrohrkessel von 300 m^2 Heizfläche und 11 atm. Spannung mit Überhitzung.

Beim Kohlenwerke Breza wurde zwecks Anwendung der maschinellen Bohrarbeit ein Luftkompressor für 5·5 m^3 und beim Eisenerzbergbau Vareš ein solcher von 26 m^3 Luft pro Minute aufgestellt. Ferner wurden beim Werke Breza zwei Arbeiterhäuser für je zwölf Familien und ein Beamtenhaus erbaut.

Beim Eisenraffinierwerke in Zenica wurde die neue Feinstrecke mit elektrischem Antriebe fertiggestellt und dem Betriebe übergeben.

VIII. Schürfungen und geologische Untersuchungen.

Das Landesärar schürfte auf Kohle in Kamengrad nächst Sanski Most, wo ein bedeutendes Kohlenvermögen konstatiert wurde, sowie bei Blagaj nächst Mostar und Šljivovica bei Foča. Die Untersuchung der Kohlenvorkommen in Podkraj bei Livno wurde mit gutem Erfolge fortgesetzt.

Seitens der Gewerkschaft Bosnia wurde der Revierstollen in Srebrenica zur Untersuchung der dortigen Blei-Zinkerzgänge auf 1129 *m* Länge vorgetrieben. Infolge der eingetretenen kriegerischen Ereignisse mußte der Stollenbetrieb im zweiten Halbjahre sistiert werden.

Die geologischen Aufnahmen wurden, soweit es die Verhältnisse gestatteten, im nordwestlichen Teil des Landes fortgesetzt. Die Ausarbeitung und Drucklegung des dritten Blattes der geologischen Karte im Maßstabe von 1:200.000, von welcher bisher die Blätter Sarajevo und Tuzla im Druck erschienen sind, mußte leider bis zum Wiedereintritt friedlicher Verhältnisse verschoben werden.

IX. Wirtschaftliche Erfolge der im Landesbetriebe stehenden Montanwerke.

Salinen bei Tuzla. Von den erzeugten 1,577.248 *hl* Sole und den Solvorräten wurden 817.798 *hl* an die Salinen und 761.164 *hl* an die Ammoniaksodafabrik in Lukavac abgegeben. Aus den an die Saline abgegebenen Solquantitäten wurden 183.206 *q* Feinsalz, 54.457 *q* Grobsalz und 334 *q* Briketts, zusammen 237.997 *q* Speisesalz, 16.056 *q* Viehsalz und 3236 *q* Nebensalze erzeugt. Die Durchschnittsleistung pro Schicht und Arbeiter betrug 3·54 (— 0·11) *q* Salz, der mittlere Verdienst *K* 2·81 (— *K* 0·06) pro Schicht.

Digitized by Google

Kohlenwerk Kreka. Dieses Werk produzierte mit 690 Arbeitern 2,985.755 (— 297.809) *q* Kohle. Die Durchschnittsleistung pro Mann und Schicht betrug 15·04 (— 3·47) *q*, der Durchschnittsverdienst eines Häuers pro Schicht *K* 4·62 (— *K* 0·58) und der eines Arbeiters überhaupt *K* 3·49 (— *K* 0·26).

Kohlenwerk Zenica. Mit 617 Arbeitern wurden 1,633.100 (— 213.000) *q* Kohle gefördert. Die Durchschnittsleistung pro Mann und Schicht betrug 9·21 (— 1·85) *q*, der Durchschnittsverdienst eines Häuers *K* 4·13 (— *K* 0·15), der eines Arbeiters überhaupt *K* 2·99 (+ 0·01) pro Schicht.

Kohlenwerk Kakanj. Hier wurden im Berichtsjahre mit 664 Arbeitern 1,853.454 (+ 267.156) *q* Kohle erzeugt. Die Durchschnittsleistung pro Mann und Schicht betrug 10·10 (+ 0·24) *q*, der Durchschnittsverdienst eines Häuers *K* 4·96 (— *K* 0·04), des Arbeiters überhaupt *K* 2·83 (— *K* 0·06) pro Schicht.

Das Kohlenwerk Breza erzeugte mit 382 Arbeitern 1,182.910 (— 19.890) *q* Kohle. Die Durchschnittsleistung pro Mann und Schicht betrug 10·11 (— 0·73) *q*, der Durchschnittsverdienst eines Häuers *K* 4·35 (— *K* 0·06), des Arbeiters überhaupt *K* 2·73 (— *K* 0·03) pro Schicht.

Das Kohlenwerk Banja-Luka erzeugte mit 58 Arbeitern 171.807 (+ 32.939) *q* Kohle. Die Durchschnittsleistung pro Mann und Schicht betrug 10·53 (+ 2·05) *q*, der Durchschnittsverdienst eines Häuers *K* 4·20 (+ 0·55), des Arbeiters überhaupt *K* 3·27 (+ *K* 0·35) pro Schicht.

Eisenwerk Vareš. Der Bergbau lieferte 1,788.301 (— 403.013) *q* Eisenerze. An die eigenen Hochöfen wurden 914.308 *q* abgegeben, 677.570 *q* wurden via Brod und Metković abgesetzt. Die Anzahl der Bergarbeiter betrug 514, deren Durchschnittsverdienst pro Schicht *K* 3·46 (+ *K* 0·13). Die beiden Hochöfen produzierten 440.780 (— 95.090) *q* Roheisen, hievon 282.278 *q* Weißeisen und 158.502 *q* Gießerei- und Bessemereisen. In der Gießerei wurden 48.474 (— 15.694) *q* Gußwaren hergestellt. Im ganzen beschäftigte das Eisenwerk Vareš 1038 Arbeiter. Der Durchschnittsverdienst pro Mann und Schicht betrug *K* 3·43 (+ *K* 0·08).

Seitens der Gewerkschaft „Bosnia" wurden 41.200 *q* Manganerze und 2110 *q* Chromerze erzeugt und fast ausschließlich in der Monarchie abgesetzt. Die Löhne bei diesen Bergbauen betrugen im Durchschnitt *K* 2·21 (+ *K* 0·03).

Erfahrungsmaterial über das Unbrauchbarwerden der Drahtseile.

Von Professor C. Bach, Stuttgart.[1])

Von der Jubiläumsstiftung der Deutschen Industrie ist ein Ausschuß eingesetzt worden, der die bisher über das Unbrauchbarwerden der Drahtseile vorhandenen Erfahrungen zusammenzustellen und sodann einen Arbeitsplan für Dauerversuche auszuarbeiten hat, die unter solchen Verhältnissen durchgeführt werden sollen, daß ihre Ergebnisse auf die Praxis mit ausreichender Zuverlässigkeit übertragen werden können.

Es handelt sich somit um Klarstellungen, betreffend die Lebensdauer der Drahtseile. Dabei wird folgendes im Auge zu behalten sein.

Im Laufe längerer Betriebszeit geht schließlich jedes Drahtseil zu Grunde; infolgedessen muß jedes Seil von Zeit zu Zeit nachgesehen werden, ähnlich wie z. B. jeder Dampfkessel von Zeit zu Zeit einer gründlichen Prüfung zu unterwerfen ist, sollen Unfälle im Betriebe nach Möglichkeit ferngehalten werden. Diese Nachprüfung muß erfolgen, mag der Dampfkessel noch so sorgfältig berechnet und ausgeführt worden sein; ganz so — ja, in noch weit höherem Maße — bei den Drahtseilen.

Nach der dem Ausschuß gestellten Aufgabe ist zunächst festzustellen, wodurch die Lebensdauer eines Drahtseiles verkürzt wird. Hiefür sind bis jetzt folgende Gründe angeführt worden:

1. Die Beanspruchung des Drahtmaterials ist in Wirklichkeit größer als angenommen zu werden pflegt, eine Folge des Umstandes, daß unsere derzeitigen Erkenntnisse nicht ausreichen, um diese Beanspruchung genügend genau zu berechnen.

2. Die Drähte des Seiles werden im Betriebe geschädigt,

a) da, wo sie gegen die Rolle oder Trommel gepreßt und hiebei gequetscht werden, also bei dieser äußeren Berührung eine mehr oder minder starke Änderung der Form erleiden, oder auch durch Scheuern Abnutzung erfahren,

b) da, wo sich Drähte unter verhältnismäßig starkem Druck gegeneinander legen (innere Berührung), sich quetschen oder auch durch Scheuern gegeneinander abnutzen.

An den unter *a)* und *b)* bezeichneten Druckstellen wird das Schmiermittel, das die Drähte gegen Schädigung schützen soll, weggedrückt.

3. Die Drähte rosten, verringern ihren Querschnitt und werden brüchig.

4. Fehler in der Konstruktion der Anlage und ihrer Einzelheiten, oder in Ausführung derselben oder in der Bedienung werden wirksam. Zu den Einzelheiten der Anlage gehört auch das Seil.

Als Vorsitzender des Ausschusses habe ich in der „Z. d. V. d. I." 1915, S. 163, auch den beteiligten Kreisen Kenntnis hievon gegeben mit der Bitte, Beobachtungen und Erfahrungen, die zur Klarstellung in den bezeichneten Richtungen dienen können, unter möglichster Angabe der Einzelheiten an mich einsenden zu wollen.

[1]) Herr Prof. C. Bach stellt uns die Ergebnisse seiner Umfrage in dieser Angelegenheit zur Verfügung. Eingehendere Mitteilungen werden durch den Verein Deutscher Ingenieure in den „Forschungsarbeiten" bekanntgegeben.

Digitized by Google

Im folgenden gestatte ich mir, die bis Anfang Juli d. J. eingegangenen Mitteilungen zusammenzustellen. Sie enthalten außerordentlich viel Wertvolles.

Zur Entgegennahme von weiterem Erfahrungsmaterial bin ich gern bereit.

A) Erfahrungen des Königlichen Materialprüfungsamtes Berlin-Lichterfelde,

mitgeteilt von Herrn Geheimen Regierungsrat Professor Rudeloff, zugleich Mitglied des Ausschusses.

„I. Versuche mit im Betriebe schadhaft gewordenen Drahtseilen.

Das Amt hat wiederholt Gelegenheit gehabt, im Betriebe schadhaft gewordene oder gar gerissene Drahtseile zu untersuchen und sein Urteil über die Ursache der Zerstörung abzugeben. Die Erscheinungen im Aussehen solcher Seile lassen erkennen, daß die Zerstörung durch Abflachen (Zerdrücken und Abnutzen) der einzelnen Drähte eingeleitet wird. Diesem Abflachen folgen Brüche der Drähte und schließlich der Bruch des Seiles. Fälle, bei denen Seile im Betriebe gerissen sind, ohne daß äußerlich erkennbare Beschädigungen der Drähte vorausgingen, die das Unbrauchbarwerden des Seiles kennzeichneten, sind mir nicht bekannt geworden. Die gleiche Beobachtung dürfte auch die Bergwerksverwaltungen zwecks Sicherung des Betriebes zu der Vorschrift geführt haben, daß das Seil bei den täglichen Prüfungen durch einen von Hand herumgehaltenen Bausch Putzwolle laufen soll und diejenigen Stellen, an denen hiebei Teile der Wolle hängen bleiben, auf das Vorhandensein von Drahtbrüchen zu untersuchen sind, um hienach über die Notwendigkeit des Seilablegens entscheiden zu können. Wird diese Vorschrift gewissenhaft befolgt oder sonstwie eine gründliche Besichtigung der Seile geübt, so bin ich überzeugt, daß sich Betriebsunfälle durch Seilbrüche vollkommen vermeiden lassen.

Zur Erläuterung bespricht der Bericht dann einige aus den im Amt untersuchten Fälle.

Die mitgeteilten Ergebnisse lassen in einem Falle erkennen, daß der Dauerhaftigkeit des untersuchten Seiles eine Grenze gesetzt war besonders durch die Abnutzung und Verdrückung der Drähte dort, wo sie mit den Seilrollen in Berührung gekommen waren. Hier findet ein einseitiges örtliches Kaltwalzen des Drahtstoffes statt, so daß die Drähte örtlich spröde werden und dann beim Biegen des Seiles brechen.

Ein anderes Beispiel bestätigt den großen Einfluß der örtlichen Abnutzungen der Drähte, auch ohne daß ein Teil derselben bereits gebrochen ist, auf die Betriebssicherheit von Förderseilen. Es beweist aber auch zugleich, daß bei sachgemäßer Nachprüfung der Seile nach den bestehenden Vorschriften (eingehende Besichtigung und Entnahme von Probeabschnitten) solche Seile erkannt werden können, deren Betriebssicherheit zweifelhaft ist.

Daß die Prüfung aber nicht überall richtig gehandhabt wird, sondern sogar Seile sich im Betriebe befinden, deren Aussehen sie bereits als nicht mehr betriebssicher kennzeichnen, zeigen zwei weitere Fälle betreffend ein Hubseil und ein Schachtförderseil.

Ein Schachtförderseil war im Betriebe gerissen; festzustellen war, ob das Seil bereits bei der Lieferung mangelhaft gewesen war und vor dem Bruch sich in einem solchen Zustande befand, daß es nicht mehr als betriebssicher gelten konnte.

Das Seil war als Bandseil ausgeführt. Es bestand aus sechs nebeneinander liegenden, mit Drahtbändseln vernähten Seilen, die in Rundschlag aus vier Litzen abwechselnd rechts und links um eine Hanfseele geschlagen waren. Jede Litze enthielt acht Drähte von 2 *mm* Durchmesser und eine Hanfseele. Die Litzen waren entgegengesetzt geschlagen zu den Seilen. Als Probe wurden dem Seil vier Abschnitte entnommen:

Abschnitt 1: 0·9 *m* lang, bestehend aus einem Bündel von 192 losen Drähten, unmittelbar über dem Einband,

Abschnitt 2: 5·5 *m* lang, unmittelbar über der Bruchstelle,

Abschnitt 3: etwa 130 *m* über der Bruchstelle dort, wo die ersten Drahtbrüche wahrgenommen waren,

Abschnitt 4: am oberen Seilende, auf der Trommel gelegen.

Die ursprüngliche Zugfestigkeit der Drähte des neuen Seiles war bei dessen Lieferung zu 396 *kg* = = 126 *kg/qmm* ermittelt worden. Acht Drähte aus dem Seilabschnitt 4 lieferten folgende Werte:

412 — 382 — 410 — 390 — 388 — 372 — 368 — 418, im Mittel 393 *kg*.

Aus der guten Übereinstimmung dieses Mittelwertes mit der ursprünglichen Drahtfestigkeit durfte geschlossen werden, daß die Eigenschaften der Drähte in dem auf der Trommel gelegenen Seilende sich während des Betriebes nicht geändert hatten. Dieses Ergebnis ist auch insofern von Bedeutung, als es zu dem weitgehenden Schluß berechtigt, daß man in ähnlichen Fällen die Möglichkeit hat, die ursprüngliche Festigkeit gebrauchter Seile mit großer Wahrscheinlichkeit an solchen Proben noch festzustellen, die beim Betriebe von der Seiltrommel nicht abgelaufen sind, vorausgesetzt, daß das Seil an dieser Stelle nicht etwa durch Rost oder sonstwie beschädigt ist.

Biege- und Verwindeproben mit Drähten des Abschnittes 4 ergaben bis zum Bruch im Mittel 16 Biegungen und 44 Verwindungen.

Alle diese Versuche kennzeichneten das Seilmaterial als ursprünglich einwandfrei.

Die zweite Frage, ob das Seil kurz vor seinem Bruch noch als betriebssicher gelten konnte, war ohne weiteres zu verneinen; sowohl das Aussehen des ganzen Seiles, als besonders der Zustand einer großen Anzahl Drähte aus den Seilabschnitten 2 und 3 zeugten von der weitgehenden Zerstörung

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA
Digitized by Google

des Seiles durch Rost und Abnutzung. Daß diese Erscheinungen im Betriebe übersehen wurden, weil das Seil außerordentlich stark mit Schmiere und Schmutz überzogen war, beweist die Notwendigkeit der Seilreinigung vor der regelmäßigen Besichtigung und Prüfung im Betriebe.

Die mitgeteilten Beispiele dürften als Belege dafür ausreichen, daß die Dauerhaftigkeit der über Rollen oder Scheiben laufenden Drahtseile im wesentlichen von den entstehenden Abnutzungen und Verdrückungen der einzelnen Drähte abhängt. Gegen diese Art des Schadhaftwerdens treten die schädlichen Folgen der Überanstrengung der Drähte durch die Biegungen des gesunden, noch nicht abgenutzten Drahtes beim Umlegen um die Scheibe weit zurück. Andernfalls müßten die mit der Seilrolle oder Seilscheibe in Berührung kommenden Drähte auf der der Berührungsstelle abgewendeten nach dem Seilinnern zu gelegenen Seite zuerst rissig werden, weil hier die schädliche Biegungsbeanspruchung am größten ist. Ganz besonders gestützt wird diese Ansicht noch dadurch, daß auch Zerstörungen von Seilen derart vorkommen sollen, daß längere Drahtstücke, reichend von der Austrittstelle aus dem Seilinnern bis zum Wiedereintritt in das Seilinnere, herausbrechen. Derartige Brüche können keinesfalls als unmittelbare Folge der Biegungsbeanspruchungen beim Umlegen um die Scheibe angesprochen werden; sie sind vielmehr durch die unter *b)* genannten Druckstellen veranlaßt.

Des weiteren beweisen die Beispiele, daß eine sachgemäß ausgeführte Prüfung des gereinigten Seiles unschwer zur Erkennung des betriebsunsicheren Zustandes führt und die „Allgemeine Bergpolizei-Verordnung" von 1885 brauchbare Prüfvorschriften enthält. Ich will zugeben, daß strenge Prüfung der Seile und scharfe Bestimmungen über das Ablegen von Seilen mit schadhaften Drähten zu erheblichen und auch wohl einmal zu verfrühten Aufwendungen führen können, bin aber andrerseits überzeugt, daß weit größere Aufwendungen entstehen werden, wenn die Seile in Zukunft nach anderen Gesichtspunkten als bisher berechnet werden müssen, um zu geringeren rechnungsmäßigen Beanspruchungen der Drähte zu gelangen. Die Frage ist meines Erachtens vornehmlich eine wirtschaftliche, zumal mit Änderung des Seildurchmessers auch Änderungen an den Einzelgestaltungen der Seilanlage verbunden sind. Von diesem Gesichtspunkte aus sollte den geplanten Dauerversuchen wohl die Lösung der Frage nach der wirklichen Stoffbeanspruchung im Drahtseil zufallen, ihr Endziel sollte aber sein, Aufschluß darüber zu bringen, welchen Einfluß die Festigkeitseigenschaften des Drahtstoffes und die verschiedenartigen Anordnungen der Seile bei demselben Stoff auf die Dauerhaftigkeit der Drahtseile haben.

Von großer Bedeutung erscheint es mir auch, den Ursachen nachzugehen, welche die als besonders schädlich bezeichneten Abnutzungen der Drähte im ordnungsmäßigen Betriebe verursachen, und zugleich Mittel und Wege aufzusuchen, diese Zerstörungserscheinungen möglichst einzuschränken, sei es durch die Wahl geeigneten Baustoffes für die Scheiben und Drähte, sei es durch Ergründung des Einflusses der Seilbauart auf diese Zerstörungserscheinungen. Unter Hinweis auf die ausführlichen Darlegungen meiner Anschauungen über diese Frage in den „Mitteilungen" 1889, S. 61, sei hier kurz angeführt, daß ich die Ursache der Abnutzungen hauptsächlich in den Gleitbewegungen infolge Krümmens des Seiles bei dessen Auflaufen auf die Rolle oder Scheibe und beim Wiederablaufen suche. Die Litzen verschieben sich beim Biegen des Seiles gegeneinander, so daß die beim geraden Seil in demselben Seilquerschnitt gelegenen Litzenquerschnitte verschiedene Geschwindigkeiten annehmen und somit mehr oder weniger auf der Scheibe gleiten. Die Folgen dieser Verschiebung der Litzen gegeneinander sind auch die Druckstellen an den Kreuzungsstellen der Drähte benachbarter Litzen. Sind die Seile sehr fest geschlagen, so ist der Verschiebungswiderstand groß, und das Seil nimmt mehr den Zustand einer vollen Stange an. Die Abnutzung der Drähte dürfte dann infolge der geringeren Verschiebung der Litzen gegeneinander abnehmen, zugleich aber treten meines Erachtens nun als Folgen des Biegens erhöhte Biegebeanspruchungen der Drähte auf, indem sich die Drähte beim festgeschlagenen Seil dem Scheibenumfang anschmiegen müssen, während sie sich beim lose geschlagenen Seil diesem Anschmiegen vermöge ihrer Steifigkeit dadurch entziehen, daß sie sich in der Litze verschieben und ihre natürliche Krümmung im Seil auch an der Berührungsstelle mit der Scheibe mehr oder weniger bewahren. Die Möglichkeit, dem Anschmiegen an die Seilscheibe sich zu entziehen, ist nun ferner abhängig von der Bauart des Seiles. Sie dürfte beim Rundschlag größer sein als beim Kabelschlag, weil der einzelne Draht bei ersterem innerhalb einer größeren Strecke frei an der Seiloberfläche liegt als beim Kabelschlag; ferner wegen größerer Steifigkeit bei dickeren Drähten größer als bei dünneren. Schließlich dürfte auch die Seele im Seil und in der Litze die Größe der Drahtverbiegungen noch insofern beeinflussen, als Hanfseele im Seil die Verschiebung der Litzen, Hanfseele in der Litze aber das Biegen des einzelnen Drahtes begünstigen dürfte.

Über alle diese Fragen, die im vorstehenden lediglich an Hand von Erwägungen kurz gestreift sind, sollten planmäßige Dauerversuche Aufschluß geben. Ihren Ausgangspunkt hätten Versuche mit einzelnen Drähten zu bilden; an diese müßten sich Versuche mit Litzen verschiedener Anordnung aus Drähten der untersuchten Art anschließen, und den Schluß hätten Versuche mit Seilen verschiedener Bauart zu bilden.

II. Dauerversuche.

Die im Materialprüfungsamt bei Dauerbiegeversuchen mit einzelnen Drähten gesammelten Erfahrungen sind in meinem „Bericht über die Ergebnisse von Voruntersuchungen mit Drähten und Litzen zur Feststellung des Einflusses der Kon-

Digitized by Google

struktion auf die Festigkeitseigenschaften von Drahtseilen", „Mitteilungen" 1897, Heft 3 und 4, niedergelegt. Diese Versuche sind auf einer Prüfmaschine, Bauart Martens, ausgeführt, in der die Proben lediglich auf Hin- und Herbiegen beansprucht werden, ohne den Nebeneinflüssen ausgesetzt zu sein, die beim Laufen über Scheiben mit auf ihre Dauerhaftigkeit einwirken. Eine Vorrichtung, die auch die Nebeneinflüsse zur Geltung kommen läßt und somit der wirklichen Betriebsbeanspruchung Rechnung trägt, habe ich bereits 1893 im Grundsatz angegeben.[2])

Die Ausführung umfangreicher Versuche nach meinem Vorschlage scheiterte an der Beschaffung der erforderlichen Mittel, wohl aber bot ein Prüfungsantrag Gelegenheit zu Dauerversuchen mit drei verschiedenen Seilen. Die Versuchseinrichtung war derart, daß die beiden Seilscheiben nicht in gleicher Höhe, sondern senkrecht übereinander angeordnet waren. Der Antrieb erfolgte an der oberen Scheibe; der Schwingungswinkel betrug 30°, die Gesamtbelastung durch den mit der unteren Scheibe verbundenen Hebel 3600 *kg*. Bei dem ersten Versuch mit 45 Schwingungen in der Minute wurde das Probeseil an den Auflaufstellen sehr heiß; die Geschwindigkeit wurde daher bei den weiteren Versuchen zu 25 Schwingungen in der Minute gewählt. Schmieren des Seiles fand nicht statt.

Mit jedem der drei Seile wurden drei Versuche an Scheiben von 500 *mm* Durchmesser und je zwei Versuche an Scheiben von 250 und 120 *mm* Durchmesser durchgeführt; festgestellt sind die Schwingungszahlen bis zum Beginn der Drahtbrüche und bis zum Bruch der Seile.

Sämtliche drei Seile I, II und III waren aus sechs Hauptlitzen um eine Hanfseele in Kabelschlag (links) gefertigt. Die Hauptlitzen waren rechts geschlagen; sie bestanden bei Seil I und III aus 7 Nebenlitzen (hievon eine als Seele) und bei Seil II aus 5 Litzen und einer Hanfseele.

Die Nebenlitzen waren aus sieben verzinkten Gußstahldrähten (hievon einer als Kerndraht) links geschlagen.

Die Hanfseelen der Seile waren rechts geschlagen, sie enthielten bei Seil I 16 Garne, bei II 12 und bei III 10 Garne.

Im übrigen dienen zur Kennzeichnung der Seile folgende Angaben:

Seil	I	II	III
Gesamtzahl der Drähte im Seil	294	210	294
Drahtdurchmesser in *mm*	0·70	0·68	0·59
Gesamt-Drahtquerschnitt in *qmm*	113·1	76·3	80·4
Seildurchmesser in *mm*	20	17	17
Zugfestigkeit der Seile in *kg*[3])	12.875	9925	9625
Zugfestigkeit der Drähte in *kg/qmm*[4])	130—140	190—200	190—200

[2]) Mitteilungen aus den Königl. Technischen Versuchsanstalten zu Berlin 1898, Heft 4, S. 199.

[3]) Mittel aus je zwei Versuchen.

[4]) Nach Angabe des Antragstellers.

Bei drei Versuchen wurde die Dehnung der Seile an dem geraden Teil zwischen den Scheiben gemessen, und zwar sowohl beim Aufbringen der Belastung als auch nach bestimmten Schwingungszahlen. Hiebei ergaben sich folgende Werte:

Seil Nr.		I	II	III
Probe Nr.		1	2	3
Dehnungen in % bei den Belastungen mit	810 *kg*	0·25	0·05	0·08
	1790 „	0·40	0·25	0·18
	2755 „	0·75	0·35	0·33
	3600 „	0·95	0·50	0·60
Anzahl der Schwingungen		13.144	5002	10.000
hiebei Dehnungszunahme in %		0·15	0·28	0·33

Die Ergebnisse der Dauerversuche enthält Zusammenstellung I.

Zusammenstellung I.

Versuchsgrenze	Seil	Durchmesser der Scheibe *mm*	Zahl der Schwingungen bei Probe 1	bei Probe 2	bei Probe 3	Mittel
Beginn der Drahtbrüche	I	500	11.210	9.240	9.410	9.953
		250	2.570	2.490	—	2.530
		120	1.620	1.630	—	1.625
	II	500	17.080	8.550	8.410	9.013
		250	3.290	3.560	—	3.425
		120	1.500	1.630	—	1.565
	III	500	9.120	7.680	8.360	8.387
		250	2.110	1.920	—	2.015
		120	1.170	1.120	—	1.145
Bruch des Seiles	I	500	13.830	13.170	13.870	13.623
		250	5.560	5.530	—	5.545
		120	2.780	3.080	—	2.930
	II	500	17.700	18.470	20.940	19.037
		250	8.280	8.940	—	8.610
		120	4.380	3.590	—	3.985
	III	500	12.840	11.810	12 300	12.314
		250	4.470	4.620	—	4.545
		120	1.980	2.230	—	2.105

Vom Seil I wurde ferner ein Abschnitt unter allmählicher Steigerung der Belastung bei Verwendung von Seilscheiben mit 500 *mm* Durchmesser 26.283 Schwingungen ausgesetzt und ihm dann je zwei Zugproben aus den nicht gebogenen Teilen sowie aus den über die Scheiben gegangenen Teilen entnommen. Die Zugversuche ergaben für die beim Dauerversuch nur auf Zug beanspruchten Seilabschnitte etwas größere Dehnungen als für die auf Zug und Biegung beanspruchten, z. B. betrug die Dehnung für 10.500 *kg* Belastung bei den ersteren 2·8%, bei den letzteren 2·3%.

Die Bruchlasten betrugen bei den nur auf Zug vorbeanspruchten Abschnitten 12.400 und 12.700 *kg*,

Digitized by Google

im Mittel 12.550 *kg* und bei den auf Zug und Biegung vorbeanspruchten Abschnitten 12.300 und 12.000 *kg*, im Mittel 12.150 *kg*. Sie waren bei letzteren nur unwesentlich geringer, obgleich diese Proben an einer Stelle bereits zahlreiche, vom Dauerversuch herstammende Drahtbrüche zeigten.

Zusammenfassend führten die ausgeführten Versuche zu dem Ergebnis, daß

1. Zugversuche mit im Betriebe gewesenen Seilen kein zuverlässiges Urteil über den Grad der Schadhaftigkeit der Seile liefern,

2. Seil II sich beim Dauerversuch unter den gleichen Versuchsbedingungen als am widerstandsfähigsten und Seil III sich am wenigsten widerstandsfähig erwiesen hat. Der Gesamtquerschnitt der Drähte war bei beiden Seilen annähernd der gleiche und nach Angabe des Antragstellers auch die Festigkeit des Drahtstoffes. Dagegen war die Zahl der Drähte bei größerem Durchmesser im Seil II geringer als im Seil III, und ferner enthielten die Hauptlitzen des Seiles II eine Hanfseele, die des Seiles III dagegen eine Seele aus Drähten.

3. Seil I erwies sich weniger widerstandsfähig als Seil II, obwohl der Gesamtdrahtquerschnitt bei I = 113 *qmm*, bei II dagegen nur 76·3 *qmm* betrug. Ob das günstigere Verhalten von Seil II auf die Hanfseele in den Hauptlitzen zurückzuführen ist, während die Hauptlitzen des Seiles I aus Drähten bestanden, oder auf das härtere Drahtmaterial im Seil II, muß mangels klärender Versuche dahingestellt bleiben; vielleicht haben auch beide unterschiedlichen Verhältnisse zusammengewirkt."

B) Erfahrungen der Materialprüfungsanstalt der Königl. Technischen Hochschule Stuttgart.

Diese Erfahrungen sind zu einem großen Teile in der Zeitschrift des Bayerischen Revisionsvereines vom 15. und 22. März 1915, S. 33 f., veröffentlicht, weshalb hier auf ihre vollständige Wiedergabe verzichtet und nur ein kurzer Auszug gegeben werden soll. Sie stehen überdies in Übereinstimmung mit den unter A mitgeteilten Erfahrungen.

Punkt 2. Zu den — statischen und dynamischen — Beanspruchungen der Drähte des Seiles im Betriebe auf Zug, Biegung und Drehung, auf die hier, da es sich in der vorliegenden Schrift nur um eine Zusammenstellung von Erfahrungstatsachen über das Unbrauchbarwerden der Drahtseile handelt, nicht einzugehen ist, gesellen sich die Folgen der örtlichen Pressung zwischen den Drähten und der Scheibe, gegebenenfalls auch zwischen diesen und dem Rand der Scheiben oder Seilrollen, sowie die Wirkung der gegenseitigen Berührung der Drähte untereinander. Nach den Feststellungen in der Materialprüfungsanstalt Stuttgart, die sich auf rund drei Jahrzehnte erstrecken, pflegen diese Einwirkungen an der Oberfläche der Drähte im Verein mit anderen Schädigungen derselben hinsichtlich der Lebensdauer bei den weitaus meisten Seilen den Ausschlag zu geben. Diese Einflüsse sind um so erheblicher, als es sich in der Regel nicht um ruhende Berührung, sondern um ein gegenseitiges Gleiten und Scheuern unter der Pressung handelt; unter Umständen macht auch das Seil Schwingungen, die zu Schlägen zwischen ihm und der Scheibe oder Rolle führen können. Das Maß der eintretenden Zerquetschung und Abnutzung der Drähte hängt ab von dem Bau und der Beschaffenheit des Seiles einerseits und der Scheiben, Rollen oder Trommeln andrerseits. Auch der Umstand, ob, wie und mit was das Seil geschmiert wird, kommt wesentlich in Betracht. Solche Wirkungen an der Drahtoberfläche wiegen bei dünndrähtigen Seilen weit schwerer als bei Seilen aus stärkeren Drähten.

Punkt 3. Außer den unter 2 besprochenen Zerstörungsursachen können sich die Einflüsse geltend machen, denen das Seil sonst ausgesetzt ist. In dieser Hinsicht genügt es, zu erinnern an die Luft und ihre Beimengungen, an Feuchtigkeit und Nässe, an säurehaltige Wässer, an Staub, Schmutz usw. Diese Einflüsse können unter Umständen ebenfalls sehr wirksam sein, nicht nur in Bezug auf Verringerung der Drahtquerschnitte, sondern auch in anderer Richtung (Schädigung der Oberflächen, Verminderung der Zähigkeit des Materials, Aufhebung der Wirkung des Schmiermittels usw.).

Punkt 4. Von Bedeutung können sich ferner die Spannungen erweisen, die bei der Herstellung des Seiles entstanden und im fertigen Seil, wenn auch nur teilweise, zurückgeblieben sind. Sie gesellen sich ganz oder zum Teil zu den Beanspruchungen, die im Betriebe auftreten. Sodann aber entwickeln sie das Bestreben nach Ausgleich, und zwar in verschiedenem Grade. Die Folge wird sein, daß sich erstens nicht alle Drähte gleich stark an der Kraftübertragung beteiligen, und zweitens, daß der einzelne Draht gegenüber der Litze und diese gegenüber dem Seil Bewegungen auszuführen bestrebt ist; infolgedessen werden Drähte und unter Umständen auch Litzen teilweise aus dem ursprünglichen Verband des Seiles, aus dem ihm umschriebenen Zylinder heraustreten, wenn auch nur um sehr wenig. Dabei kann zugleich den Atmosphärilien und anderen Stoffen weiterer Zutritt zum Seilinnern gewährt werden. Ausgeprägte „Ausdoldungen" werden allerdings an Drahtseilen mit runden Drähten heutzutage sehr selten oder gar nicht mehr auftreten, seit bei der Herstellung und bei dem Einbau der Seile die erforderliche Sorgfalt angewendet wird; aber die Neigung dazu bleibt vorhanden, weil es nicht möglich sein wird, alle Drähte und Litzen bei der Herstellung des Seiles und später beim Einbauen, Abhauen, Nachspannen usw. unter vollkommen gleicher Spannung zu halten. Es ist zu beachten, daß schon sehr geringfügige Beträge des Hervortretens einzelner Drähte oder Litzen ausreichen, um die betroffenen Drähte in ganz außerordentlich hohem Maße der Abnutzung sowie der Quetschung und damit der

Digitized by Google

Verminderung der Zähigkeit usw. anheimfallen zu lassen.

Auf die Besprechung von Fehlern in der Konstruktion der Anlage und ihrer Einzelheiten, oder in der Ausführung derselben oder in der Bedienung, wie sie bei Untersuchung von Einzelfällen festzustellen gewesen sind, soll hier verzichtet werden.[5])

(Fortsetzung folgt.)

[5]) In Preußen ist für Aufzüge nach Jäger, Bestimmungen über die Einrichtung und den Betrieb der Aufzüge, Berlin 1910, folgendes vorgeschrieben:

„Seile sind so zu berechnen, daß die auf jedes Seil entfallende Zug- und Biegungsbeanspruchung zusammen nicht mehr als $^1/_6$ der Bruchfestigkeit beträgt. Die Biegungsspannung ist am Berührungspunkt von Seil und Rolle zu berechnen."

„Bei der Berechnung der Biegungsspannung von Drahtseilen ist der Elastizitätsmodul zu 2,000.000 anzunehmen. Flußstahlseile über 5000 *kg/qcm* sowie Tiegelstahlseile über 12.000 *kg/qcm* Bruchfestigkeit dürfen ohne Nachweis der Festigkeit nicht zugelassen werden. Tiegelstahl über 18.000 *kg/qcm* Bruchfestigkeit darf nicht verwendet werden. Diese Bestimmungen gelten auch für Seile an Lastenfahrstühlen."

Hienach ist also die größte zulässige Gesamtbeanspruchung $\frac{18.000}{6} = 3000$ *kg/qcm*.

Für die zulässige Gesamtbeanspruchung k_z wird angegeben:

$$k_z = \frac{S}{i\frac{\pi}{4}\delta^2} + 800.000\frac{\delta}{D}.$$

Dem Beispiele Preußens sind auch andere deutsche Staaten gefolgt.

Gegen die Bemessung der zusätzlichen Beanspruchung der Seildrähte beim Legen des Seiles um eine Trommel oder Scheibe ist nun in neuerer Zeit geltend gemacht worden, daß diese zusätzliche Beanspruchung viel größer sei, daß sie also $\frac{215}{80} = \frac{8}{3} = 2{\cdot}67$ mal mehr betrage. In Preußen ist infolgedessen bereits ein Ministerialerlaß (vom 24. Jänner 1914) ergangen, in dem die Aufsichtsbeamten zur Berichterstattung in der Sache aufgefordert werden.

In Bezug auf die Lebensdauer der Seile bei Bergwerksbetrieb ist die Vorschrift von Interesse: „Kein Förderseil oder Gegengewichtsseil darf ohne besondere Genehmigung des Oberbergamtes länger als zwei Jahre zur Seilfahrt benutzt werden." (Bergpolizeiverordnung für die Steinkohlenbergwerke im Verwaltungsbezirk des Kgl. Oberbergamtes in Dortmund vom 1. Jänner 1911 mit Nachtrag vom 10. Oktober 1913, § 80.)

Die vorliegende Schrift unterläßt es absichtlich, Stellung zur Berechnung der Drahtseile zu nehmen, wohl aber hat sie das Erfahrungsmaterial zusammenzustellen und in Vergleich zu setzen mit bestehenden sowie in Vorschlag gebrachten Vorschriften, und damit die volle Aufmerksamkeit der Technik, der Industrie, die von den Vorschriften betroffen wird, auf den Gegenstand zu lenken.

Referate.

Neue Erfahrungen mit Mied-Ziankit. Von Bergassesor Dr. Ebeling, Mittel-Lazisk Ober-Schlesien. (Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereines, November 1914).

Die ersten Versuche mit diesem Chlorat-Sprengstoff datieren etwa 5 Jahre zurück. In dieser Zeit wurden von mehreren Stellen und unter verschiedenen Verhältnissen Versuche angestellt, die ein abschließendes Urteil über das Mied-Ziankit erlauben und umsomehr auf weiteres Interesse rechnen dürfen, als die Frage der Unabhängigkeit Deutschlands vom Auslande im Bezug auf Sprengmittel infolge des Krieges hohe Bedeutung erlangt hat. Bezüglich der Fabrikationsweise hat der Chlorat-Sprengstoff gegenüber anderen Sprengstoffen den großen Vorzug ungefährlicherer Herstellung, da das Kalium-Chlorat mit flüssigen Stoffen getränkt und nicht mit festen Stoffen gemischt wird. Mied-Ziankit zeigt in seinen Eigenschaften eine Ähnlichkeit mit Dynamit, bringt Kohlenstaub bei einer Lademenge von über 700 *g* zur Entzündung und ergibt im Trauzel-Block eine Ausbauchung von 178 *cm³*.

Es bildet einen vollkommenen Ersatz des Schwarz-Pulvers, dem gegenüber es noch den Vorteil eines um etwa 10% höheren Grobsortenfalles besitzt. Eine weitere wichtige Eigenschaft des Mied-Ziankit bildet die Möglichkeit, seine Brisanz mit der Stärke der Initialzündung dem zu sprengenden Gestein anzupassen. Die Verfasser sind auf Grund mehrjähriger Versuche auf sämtlichen Plessischen Steinkohlengruben zu der Überzeugung gelangt, daß die allgemein verbreitete Ansicht über die Minderwertigkeit der Chlorat-Sprengstoffe keineswegs den Tatsachen entspricht, sondern daß im Gegenteil das Mied-Ziankit die Vorzüge des Dynamit sowohl als des Schwarz-Pulver unter Wegfall von deren schädlichen Eigenschaften in sich vereinigt. E. S.

Die maschinelle Bekohlung der Kesselhäuser. Von Dipl.-Ing. Wintermeyer. (Die Fördertechnik, H. 23, vom 1. Dezember 1914, Fortsetzung.)

Die neuere Entwicklung der Becherförderer läßt zwei Richtungen erkennen, einerseits das Bestreben, den Zwischenraum zwischen 2 Bechern zu verdecken, um eine stetig wirkende Speisungsvorrichtung der Becher verwenden zu können, anderseits zahlreiche Konstruktionen behufs Erlangung einer möglichst weitgehenden Raumbeweglichkeit der Förderanlagen, um das Bestreichungsgebiet der Förderer zu vergrößern.

Die erste Konstruktion dieser Art rührt von Bousse her. Bei ihr sind die Becher in einem vierräderigen Wagengestell frei pendelnd aufgehängt. Dieselbe Bauart, verbessert durch Anordnung eines kräftigen Rahmens an Stelle des weniger widerstandsfähigen Wagengestelles bringen die Maschinenbauanstalt Humboldt in Kalk bei Köln und die Maschinenfabrik Karl Schenck in Darmstadt auf den Markt. Mit ihr können senkrechte und wagrechte Kurven durchfahren werden.

Schenck erzeugt auch einen Spiralconvoyer, der die Beschreibung von Spiralkurven ermöglicht. Diese Bauart stellt im Prinzip die vollkommenste Art der Raumüberwindung dar und löst diese Aufgabe durch eine Verdrehung des Becherstranges nicht nur um eine horizontale, sondern auch um eine Längsachse.

Die Firma Bleichert & Co. in Leipzig-Gohlis erreicht die gleiche Beweglichkeit mit ihren Elektrohängebahnen, welche nach dem Prinzip der Kranlaufkatzen gebaut werden und große Verbreitung gefunden haben. E. H. S.

Digitized by Google

Judikatur.

Entscheidungen des Verwaltungsgerichtshofes.

Einfache Bestätigungen der Angestellten über den Empfang der Pensionsstatuten genießen die Stempel- und Gebührenfreiheit nach dem Pensionsversicherungsgesetz.

Entscheidung des k. k. Verwaltungsgerichtshofes vom 4. Mai 1915, Nr. 4296 ex 1915.

Der k. k. Verwaltungsgerichtshof hat über Beschwerde der k. k. priv. wechselseitigen Brandschadenversicherungsanstalt in Graz die Entscheidung der k. k. Finanz-Landesdirektion in Graz vom 27. November 1914, Z. 2699/IV, betreffend Stempelgebühren, als gesetzlich nicht begründet aufgehoben.

Entscheidungsgründe: Die Finanzverwaltung verlangte von zwölf Bestätigungen derjenigen Angestellten der beschwerdeführenden Anstalt über den Empfang der Pensionsvorschrift, die keine weitergehenden als die gesetzlichen Ruhegenußansprüche haben, die Gebühr mit je einer Krone, zusammen zwölf Kronen.

Mit der angefochtenen Entscheidung wurde diese Anforderung aufrechterhalten und zur Begründung bemerkt:

„Die im § 87 des Gesetzes vom 16. Dezember 1906, RGBl. Nr. 1 ex 1907, normierte Gebührenbefreiung kommt den fraglichen Bestätigungen, die zur Begründung und Abwicklung der Rechtsverhältnisse zwischen der Anstalt und den Angestellten nicht erforderlich erscheinen und auch keine Pensionsversicherungsurkunden darstellen, nicht zu. Auf sie haben daher die allgemeinen Vorschriften des Gebührengesetzes, insbesondere die Tarifpost 116, lit. a, bb und 47, lit. f, des Gesetzes vom 13. Dezember 1862, RGBl. Nr. 88, Anwendung zu finden."

Der Gerichtshof konnte diese Entscheidung nicht als gesetzlich begründet erkennen.

In seinem zweiten Absatze gewährt der § 87 des Pensionsversicherungsgesetzes die Gebühren- und Stempelfreiheit allen zur Begründung und Abwicklung der Rechtsverhältnisse zwischen der Pensionsanstalt und ihren Mitgliedern erforderlichen Verhandlungen und Urkunden; in seinem dritten Absatze erklärt derselbe Paragraph, daß die Bestimmungen des zweiten Absatzes sinngemäße Anwendung zu finden haben auf die analogen Rechtsgeschäfte der Ersatzinstitute sowie auf die die gesetzlichen Versorgungsansprüche betreffenden Bestimmungen der Ersatzverträge (§ 66), insofern die zu sichernden Ansprüche das gesetzliche Ausmaß nicht überschreiten. Daß diese Beschränkung hier zutrifft, steht außer Streit.

In der angefochtenen Entscheidung wird erklärt, daß die in Frage stehenden Bestätigungen zur Begründung und Abwicklung des Rechtsverhältnisses zwischen der beschwerdeführenden Anstalt und ihren Angestellten nicht erforderlich seien; diese Anschauung steht aber mit dem Inhalte des Pensionsnormales, kraft dessen die bezüglichen Dienstverträge von der staatlichen Verwaltung als Ersatzverträge erklärt wurden (Erlaß des Ministeriums des Innern vom 19. März 1909), nicht im Einklange. Der § 29 dieses Normales verfügt, daß jeder Versorgungsberechtigte gegen schriftliche Bestätigung des Empfanges und der Kenntnisnahme ein Exemplar des Normales nebst einer von der Direktion ausgestellten Bescheinigung des Beginnes der anrechenbaren Dienstzeit erhält. Nach dieser Bestimmung gehört also die Ausstellung der bezeichneten Bestätigungen zu dem dem Normale entsprechenden Geschäftsgange bei der Begründung des Versorgungsanspruches.

Daraus muß gefolgert werden, daß nach dem konkreten Pensionsnormale die Ausstellung der Bestätigungen mit der Begründung der Versorgungsansprüche der Angestellten notwendig verbunden ist. Es könnte ja auch eine andere Modalität des Geschäftsganges gewählt worden sein; aber vom Standpunkte des Pensionsnormales, das für die rechtlichen Beziehungen zwischen der beschwerdeführenden Anstalt und ihren Angestellten maßgebend ist, gehört die Einhaltung dieses Geschäftsganges zu den „erforderlichen" Schritten bei der Begründung des Versorgungsanspruches der Angestellten. Wäre nach den Statuten der Allgemeinen Pensionsanstalt für Angestellte dieser Geschäftsgang vorgeschrieben, so könnte nach dem zweiten Absatze des § 87 kein Zweifel an der Stempelfreiheit der Bestätigungen sein. Es kann also auch für Ersatzinstitute und Ersatzverträge, deren Bestimmungen in der bezeichneten Art den Gegenstand von Bestätigungen der Angestellten normgemäß bilden, die Gebührenfreiheit nicht verweigert werden.

Die angefochtene Entscheidung mußte demnach kraft des § 7 des Gesetzes vom 22. Oktober 1875, RGBl. Nr. 36 ex 1876, als gesetzlich nicht begründet aufgehoben werden.

h.

Bestätigungen der Angestellten über den Empfang der Pensionsstatuten sind gebührenpflichtig, wenn sie zugleich eine Erklärung beinhalten, daß der Angestellte diese Bestimmungen als rechtlich wirksam anerkennt.

Entscheidung des k. k. Verwaltungsgerichtshofes vom 16. September 1915, Nr. 5716 ex 1915.

Der k. k. Verwaltungsgerichtshof hat die Beschwerde des W. B. A.-V. in Wien gegen die Entscheidung des k. k. Finanz-Ministeriums vom 21. Jänner 1915, Z. 74.406/14, betreffend Pensionsversicherungsgebühren, als unbegründet abgewiesen.

Entscheidungsgründe: Der W. B. A.-V., dessen unter Zugrundelegung der Pensionsstatuten für seine Angestellten rechtsgültig abgeschlossene Dienstverträge, zufolge Erlasses des Ministeriums des Innern vom 13. Juli 1909, Z. 19.375, als Ersatzverträge anerkannt wurden, hat seinen Angestellten ein Statutenexemplar mit dem dazugehörigen Matrikelauszug zugestellt, worauf die Angestellten folgende Bestätigung an den Aktienverein einsendeten:

„Ich bestätige ein Exemplar der Pensionsstatuten für die Angestellten des W. B. A.-V. erhalten zu haben und bemerke mir, daß deren Bestimmungen im allgemeinen und hinsichtlich des § 10 auf mich als Angestellten der ersten (zweiten) Kategorie a) als technischen b) als nicht technischen Beamten, Anwendung finden."

Den Gegenstand des Streites bildet die Frage, ob in der vorstehenden Erklärung eine die Gebührenpflicht im Sinne des § 1, Abs. 3, des Gebührengesetzes begründende

Digitized by Google

Beurkundung des Abschlusses eines Versicherungsvertrages gelegen und deshalb der beschwerdeführende Verein verpflichtet sei, der Finanzverwaltung die zur Gebührenbemessung von diesem Vertrage notwendigen Behelfe zu liefern.

Der Gerichtshof hat diese Frage bejaht, denn in der Erklärung des Dienstnehmers „er bemerke sich, daß die Bestimmungen der Statuten auf ihn Anwendung finden" ist nicht bloß der Ausdruck der Kenntnisnahme des Statuteninhaltes gelegen, sondern sie enthält zugleich die Mitteilung an die Unternehmung, daß er die seine Person als Versicherungsnehmer angehenden Bestimmungen der Statuten als für ihn rechtlich wirksam ausdrücklich anerkenne. Die Urkunde kann somit als Beweisdokument dafür gelten, daß zwischen der Pensionsanstalt und dem Dienstnehmer ein Versicherungsvertrag nach Maßgabe der Statuten zustande gekommen ist.

Nachdem diese von dem Dienstnehmer allein gefertigte Erklärung in den Händen des Dienstgebers sich befindet und der materiell-rechtliche Inhalt derselben durch die Berufung auf das vom Dienstgeber erhaltene Exemplar der Pensionsstatuten außer Zweifel steht, so war die Finanzverwaltung im Rechte, wenn sie dieses Schriftstück im Sinne der Tarifpost 49 des Gebührengesetzes als die einseitige Beurkundung der zwischen dem beschwerdeführenden Vereine und ihren Angestellten abgeschlossenen Versicherungsverträge angesehen und die Lieferung der Bemessungsbehelfe gefordert hat. Der vorliegende Tatbestand ist insofern ein anderer als derjenige, welcher dem in der Beschwerde berufenen Erkenntnisse vom 9. Jänner 1913, Sammlung Nr. 9321, zugrunde lag, als in diesem die Versicherungsnehmer lediglich den Empfang und die Kenntnisnahme der Statuten bestätigt haben. Die Ansicht, daß die Tarifpost 76 nur auf solche Urkunden Anwendung findet, welche von dem Dienstgeber ausgestellt und gefertigt sind, ist unzutreffend, denn diese Vorschrift hat keineswegs den Zweck, die Form der die Gebührenpflicht gemäß § 1, Abs. 3, des Gebührengesetzes begründenden Beurkundung eines Rechtsgeschäftes einzuschränken, sondern analog wie die Tarifpost 40, a, des Gebührengesetzes auf bloß einseitige Erklärungen des Dienstgebers auszudehnen, daher jede Form, in welcher der Abschluß eines Versicherungsvertrages im Sinne des § 1, Abs. 3, beurkundet wird, um gegen den Aussteller zum Beweise zu dienen, die Gebührenpflicht begründet.

h.

Statistik.

Deutschlands Roheisenerzeugung.

Nach den Ermittlungen des „Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller" betrug die Roheisenerzeugung im deutschen Zollgebiet im Monat September (30 Arbeitstage) insgesamt 1,033.078 *t* gegen 1,050.610 *t* im August (31 Arbeitstage). Die tägliche Erzeugung belief sich auf 34.436 *t* (gegen 33.890 *t* im August). Die Erzeugung verteilte sich auf die einzelnen Sorten wie folgt (wobei in Klammern die Erzeugung für August angegeben ist): Gießerei-Roheisen 188.121 *t* (204.967 *t*), Bessemer-Roheisen 17.699 *t* (19.134 *t*), Thomas-Roheisen 638.431 *t* (638.990 *t*), Stahl- und Spiegeleisen 170.602 *t* (160.107 *t*), Puddelroheisen 18.225 *t* (27.412 *t*). Von den Bezirken sind im September (gegenüber August) beteiligt: Rheinland-Westfalen mit 462.393 *t* (469.603 *t*), Siegerland, Kreis Wetzlar und Hessen-Nassau mit 65.115 *t* (68.254 *t*), Schlesien mit 64.559 *t* (64.364 t), Norddeutschland (Küstenwerke) mit 20.262 *t* (20.104 *t*), Mitteldeutschland mit 32.261 *t* (32.340 *t*), Süddeutschland und Thüringen mit 18.658 *t* (21.216 *t*), Saargebiet mit 69.418 *t* (71.912 *t*), Lothringen mit 159.213 *t* (161.598 *t*), Luxemburg mit 140.199 *t*, (141.219 *t*).

Einen Überblick über die Roheisenerzeugung seit Anfang 1914 gibt folgende Tabelle:

	Tonnen 1914	1915
Jänner	1,566.505	874.133
Februar	1,445.511	803.623
März	1,602.714	938.438
April	1,534.429	938.679
Mai	1,607.211	985.968
Juni	1,531.826	993.496
Juli	1,561.944	1,047.503
August	587.661	1,050.610
September	580.087	1,033.078
Oktober	729.841	
November	788.956	
Dezember	853.881	

Danach ist die Roheisenerzeugung im September der absoluten Menge nach zwar hinter der in den beiden Vormonaten etwas zurückgeblieben. Dies liegt aber lediglich daran, daß der September nur 30 Arbeitstage hatte gegen 31 in den Vormonaten. Die arbeitstägliche Erzeugung ist mit 34.436 *t* höher gewesen als in allen Vormonaten während des Krieges. Das geht aus folgender Zusammenstellung hervor:

Arbeitstägliche Erzeugung:

	Tonnen 1914
August	18.925
September	19.336
Oktober	23.543
November	26.299
Dezember	27.545
	1915
Jänner	28.198
Februar	28.701
März	30.272
April	31.289
Mai	31.805
Juni	33.116
Juli	33.798
August	33.890
September	34.436

Demnach ist die Roheisenherstellung seit dem ersten Kriegsmonat fast verdoppelt worden.

Digitized by Google

Produktion an Mineralkohlen, Briketts und Koks in Österreich im September 1915.

(Zusammengestellt nach den Monatsausweisen des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten.)

Die Kursivziffern bedeuten die Förderung im gleichen Zeitraum des Jahres 1914.

	September			Jänner bis September		
	Rohkohle	Briketts	Koks	Rohkohle	Briketts	Koks
	Tonnen					
Steinkohle.						
Ostrau-Karwiner Revier	819.427·3	1.745·1	166.939·6	7,103.017·9	22.437·6	1,332.664·0
	671.142·8	*2.535·0*	*134.282·7*	*6,776.580·1*	*21.152·9*	*1,717·042·2*
Rossitz-Oslawaner Revier	34.970·0	8.800·0	4.213·5	316.920·0	76.000·0	37.711·4
	33.205·0	*7.000·0*	*4.892·0*	*338.625·0*	*70.700·0*	*48.531·5*
Mittelböhmisches Revier (Kladno-Schlan)	209.761·4	—	—	2,102.919·7	—	—
	200.026·3	—	—	*1,760.042·4*	—	—
Westböhmisches Revier (Pilsen-Mies)	97.052·6	6.235·9	—	879.039·5	57.312·5	—
	80.883·9	*7.290·3*	—	*886.310·0*	*48.811·6*	—
Schatzlar-Schwadowitzer Revier	36.464·7	—	862·5	325.519·3	—	4.394·2
	35.952·1	—	*987·0*	*347.809·7*	*698·4*	*6.364·4*
Galizien	143.062·3	—	—	1,193.346·5*)	—	—
	101.089·6	—	—	*1,399.960·4*	—	—
Die übrigen Bergbaue	19.369·6	—	—	168.198·9	—	—
	19.988·4	—	—	*191.213·5*	—	—
Zusammen	1,360.107·9	16.781·0	172.015·6	12,088.961·8*)	155.750·1	1,374.769·6
	1,142.288·1	*16.825·3*	*140.161·7*	*11,700.541·1*	*141.362·9*	*1,771.938·1*
Braunkohle.						
Brüx-Teplitz-Komotauer Revier	1,215.181·4	442·9	—	10,607·262·3	2.990·7	—
	1,224.920·5	*437·2*	—	*12,567.239·3*	*1.227·6*	—
Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier	305.901·4	20.654·7	—	2,709.445·0	187.053·5	—
	209.255·3	*17.849·3*	—	*2,690.190·7*	*160.618·9*	—
Wolfsegg-Thomasroither Revier	27.961·6	—	—	270.692·0	—	—
	26.100·6	—	—	*254.331·8*	—	—
Leobener und Fohnsdorfer Revier	79.393·1	—	—	675.803·5	—	—
	66.574·2	—	—	*685.148·6*	—	—
Voitsberg-Köflacher Revier	53.275·9	—	—	465.175·9	—	—
	46.479·2	—	—	*468.347·3*	—	—
Trifail-Sagorer Revier	86.820·0	—	—	811.005·0	—	—
	73.436·0	—	—	*767.451·0*	—	—
Dalmatien	5.596·6	—	—	50.333·6	—	—
	2.848.3	—	—	*72.424·5*	—	—
Galizien und Bukowina	526·9	—	—	1.207·1	—	—
	—	—	—	*22.841·9*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Sudetenländer	19.237·0	—	—	186.109·0	—	—
	21.272·0	—	—	*213.244·3*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Alpenländer	66.246·5	—	—	590.447·9	2·4	—
	56.396·2	*10·0*	—	*596.507·7*	*1.552·2*	—
Zusammen	1,860.140·4	21.097·6	—	16,367.481·3	190.046·6	—
	1,727.282·3	*18.296·5*	—	*18,337.727·1*	*163.398·7*	—

*) Unter Berücksichtigung der nachträglich richtiggestellten Produktion Galiziens im Juli 1915 von 117.591·9 *t* auf 144.591·9 *t*.

Absatz der österreichischen Eisenwerke im September 1915.

Fabrikat	Im Monat September			Seit 1. Jänner		
	1915	1914	+ oder —	1915	1914	+ oder —
	Meterzentner					
Stab- und Fassoneisen	414.282	211.000	+ 203.282	3,242.339	2,608.102	+ 634.237
Träger	69.200	63.476	+ 5.724	613.078	864.839	— 251.761
Grobbleche	39.378	32.496	+ 6.882	387.766	327.098	+ 60.668
Schienen	62.450	21.079	+ 41.371	455.188	541.393	— 86.205

Digitized by Google

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Geschäftsführung der Bergbaugenossenschaften.

Kaiserliche Verordnung vom 3. Oktober 1915, RGBl. Nr. 312*), betreffend **die Geschäftsführung** der auf Grund des Gesetzes vom 14. August 1896, RGBl. Nr. 156, errichteten **Bergbaugenossenschaften.**

Auf Grund des § 14 des Staatsgrundgesetzes vom 21. Dezember 1867, RGBl. Nr. 141, finde Ich anzuordnen, wie folgt:

§ 1. Die Amtsdauer der nach den Vorschriften des Gesetzes vom 14. August 1896, RGBl. Nr. 156, gewählten Obmänner und Mitglieder der Gruppenausschüsse, der Mitglieder der Vorstände und Lokalarbeiterausschüsse sowie der Präsidenten der Bergbaugenossenschaften wird, wenn die Befugnisse der Gewählten wegen Erlöschens der Funktion während der Dauer der durch den Kriegszustand hervorgerufenen außerordentlichen Verhältnisse enden, bis zu dem gemäß § 3 dieser Verordnung vom Minister für öffentliche Arbeiten zu bestimmenden Zeitpunkte verlängert.

§ 2. Während der Dauer der Wirksamkeit dieser Verordnung sind die Ausschüsse beider Gruppen der Bergbaugenossenschaften ermächtigt:

1. für Ausschußmitglieder, welche an der Ausübung ihrer Amtstätigkeit verhindert sind, sofern keine Ersatzmänner zur Verfügung stehen, auf die Dauer dieser Verhinderung durch Zuwahl aus den nach dem Gesetze wählbaren Mitgliedern der Gruppe weitere Ersatzmänner zu bestellen;

2. in Angelegenheiten, die gesetz- oder statutenmäßig der Gruppenversammlung vorbehalten sind, rechtsgültig Beschlüsse zu fassen, soweit es zur Aufrechterhaltung der ordentlichen Geschäftsführung der Gruppe notwendig ist.

Zur Gültigkeit solcher Beschlüsse sind außer der statutenmäßigen Einberufung und der Beschlußfähigkeit des Ausschusses die Zustimmung von mindestens zwei Dritteln der anwesenden Ausschußmitglieder und die Genehmigung der Berghauptmannschaft erforderlich.

§ 3. Der Zeitpunkt, mit welchem die gemäß § 1 verlängerte Amtsdauer endet, wird vom Minister für öffentliche Arbeiten durch Verordnung bestimmt.

*) Enthalten in dem am 21. Oktober 1915 ausgegebenen CXLIX. Stücke des RGBl.

§ 4. Die Regierung wird ermächtigt, durch Verordnung die Bestimmungen dieser Kaiserlichen Verordnung abzuändern, zu ergänzen oder außer Kraft zu setzen.

§ 5. Diese Kaiserliche Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Kundmachung in Kraft. Mit dem Vollzuge ist Mein Minister für öffentliche Arbeiten betraut.

Hiezu wird offiziell verlautbart:

Die durch den Kriegszustand verursachten außerordentlichen Verhältnisse nehmen auch auf die Geschäftsführung der Bergbaugenossenschaften Einfluß. Bei vielen Bergbaugenossenschaften endet die Amtsdauer der gewählten Geschäftsträger, und es sollten daher Neuwahlen durchgeführt werden. Die Vornahme dieser Wahlen empfiehlt sich gegenwärtig aber nicht, weil viele Genossenschaftsmitglieder zum Kriegsdienst eingerückt sind und, wenn die Wahlen durchgeführt werden würden, ihres Wahlrechtes für die nächste Wahlperiode verlustig gehen würden. Auch ist es manchen Genossenschaften infolge der Einberufung zahlreicher Mitglieder zum Kriegsdienst unmöglich geworden, beschlußfähige Vorstands- und Ausschußsitzungen sowie Versammlungen der Gruppen abzuhalten, wodurch die Tätigkeit dieser Vertretungskörper unterbunden und insbesondere die Finanzwirtschaft der zweiten Genossenschaftsgruppen ernstlich gefährdet wird.

Die Kaiserliche Verordnung verlängert daher die Amtsdauer der gewählten Geschäftsträger der Bergbaugenossenschaften bis zu einem seinerzeit vom Minister für öffentliche Arbeiten zu bestimmenden Zeitpunkte. Ferner werden für die Dauer der Wirksamkeit der Kaiserlichen Verordnung die Ausschüsse beider Genossenschaftsgruppen ermächtigt, für Ausschußmitglieder, die an der Ausübung ihrer Amtstätigkeit verhindert sind, nötigenfalls neue Ersatzmänner zuzuwählen und in Angelegenheiten, welche gesetz- und statutenmäßig der Gruppenversammlung vorbehalten sind, soweit es zur Aufrechterhaltung der ordentlichen Geschäftsführung der Gruppe erforderlich ist, rechtsgültig Beschlüsse zu fassen.

Ausnahmsweise Zulassung von Frauen zur Nachtarbeit beim Bergbau.

Auf Grund der kaiserlichen Verordnung vom 10. Oktober 1914, RGBl. Nr. 274 hat das k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten im Einvernehmen mit dem k. k. Ministerium des Innern die k. k. Berghauptmannschaften auf die Dauer der durch den Kriegszustand verursachten außerordentlichen Verhältnisse ermächtigt, einzelnen Bergbauunternehmungen, deren Erzeugnisse unmittelbar zur Deckung von Heeresbedarf oder zur Deckung des Bedarfes an Brennstoffen dienen, auf Ansuchen gegen jederzeitigen Widerruf Ausnahmen von dem im Gesetze vom 26. Dezember 1911, RGBl. Nr. 237 enthaltenen Verbote der **Beschäftigung von Frauen und Mädchen zur Nachtzeit** mit der Einschränkung auf erwachsene Frauen und Mädchen zu bewilligen, wenn die zur Aufrechterhaltung des vollen Betriebes notwendigen männlichen Arbeitskräfte nicht zu beschaffen sind.

Um jede auf Grund dieser Ermächtigung angestrebte Ausnahmsbewilligung ist daher ein an die k. k. Berghauptmannschaft gerichtetes Gesuch beim k. k. Revierbergamte einzureichen.

Digitized by Google

Wirtschaftliche Rundschau.

Die **Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren** betrug in der **zweiten Septemberhälfte**: Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 57.188 Wagen 35.913 Waggons, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 13.678 Wagen 8687 Waggons, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4029 Wagen 2809 Waggons, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 6850 Wagen 6078 Waggons, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1430 Wagen 1064 Waggons, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1750 Wagen 1211 Waggons, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 25.152 Wagen 12.843 Waggons, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 7600 Wagen 5813 Waggons und im Westgalizischen Revier bei einem Normalbedarf von 6347 Wagen 4779 Waggons.

Im Vergleich zur korrespondierenden Zeit des Vorjahres ergibt sich:

Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . .	zirka	— 15 %
„ Falkenau-Elbogener Revier	„	— 45 %
„ Pilsener Revier	„	+ 6 %
„ Buschtiehrad-Kladnoer Revier . . .	„	— 2 %
„ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . .	„	— 16 %
„ Rossitzer Revier	„	+ 3 %
„ Ostrauer Revier	„	— 27 %
„ Dombrau-Karwiner Revier	„	+ 30 %
„ Westgalizischen Revier	„	+ 56 %

Finanzielle Chronik.

Am 28. September l. J. fand eine Sitzung des Verwaltungsrates der **Österr. Alpinen Montangesellschaft** statt, in welcher über die Ergebnisse des ersten Semesters des laufenden Jahres berichtet wurde. Hierüber wird bekanntgegeben:

„Das Erträgnis des ersten Halbjahres weist im Vergleich zu jenem der korrespondierenden Periode des Vorjahres eine Erhöhung um approximativ *K* 500.000 auf, welche vorwiegend der in diesem Jahre geringeren Steuerlast zuzuschreiben ist.

Die Entwicklung der Produktion in den wichtigsten Erzeugnissen ergibt sich aus der nachfolgenden Gegenüberstellung:

	Im I. Semester	
	1915	Differenz gegen das I. Semester 1914
Kohle	5,350.000	270.000
Roherze	7,962.000	1,538.000
Roheisen	2,308.000	448.000
Ingots	2,077.000	101.000
Fertige Walzware .	1,187.000	308.000

Im Absatze von Eisenfabrikaten ergab sich ein Ausfall von 594.000 *q*.

Abgesehen von jenen Betrieben, welche durch die fehlende Ausfuhrmöglichkeit beeinträchtigt werden, sind die gesellschaftlichen Anlagen derzeit im Rahmen der durch die Verhältnisse begrenzten Leistungsfähigkeit vollauf beschäftigt und es können, trotz der konstant steigenden Selbstkosten, in Anbetracht der nun wirksam werdenden Preisbesserung die Ertragsaussichten als günstig bezeichnet werden."

In der Sitzung widmete der Vorsitzende den im Juni dieses Jahres dahingeschiedenen Herrn Gustav Bunzl, welcher dem Verwaltungsrat seit dem Jahre 1904 angehörte, einen warm empfundenen Nachruf.

Das Ertragsplus von *K* 500.000 im ersten Semester ist, wie erwähnt, auf die geringere Steuerlast zurückzuführen. Die Verminderung dieser Last wird für das Jahr schätzungsweise auf 1·4 Millionen Kronen berechnet und es entfallen daher auf das Halbjahr *K* 700.000. Diese Ersparnis wird jedoch durch die Lasten für die Bergarbeiter-Unfallversicherung gekürzt, und zwar um *K* 200.000 für das erste Halbjahr, da aus diesem Titel mit einem Jahreserfordernis von *K* 400.000 gerechnet wird.

In der Sitzung teilte Generaldirektor Rothballer mit, daß die Betriebs- und Verkaufsergebnisse eher etwas geringer als in der Vergleichszeit des Vorjahres waren. Es sei dies auf die großen Verkehrsschwierigkeiten und die hieraus sich ergebenden Ausfälle in den Monaten Mai und Juni zurückzuführen, in welchen die Hochöfen reduziert, die Stahlwerke in ihrer Produktion herabgesetzt und die Walzwerke außer Betrieb gesetzt werden mußten. Die Fakturensumme blieb denn auch im ersten Semester mit 4·5 Millionen Kronen gegen das Vorjahr im Rückstande. Dieses Minus war jedoch infolge der günstigen Entwicklung in den Monaten Juli und August am Ende des letztgenannten Monats nicht nur verschwunden, sondern die in Betracht kommende vorjährige Fakturensumme noch um 3·6 Millionen Kronen überschritten, da insbesondere der Juli die höchste Fakturensumme, welche von der Gesellschaft je erreicht wurde, brachte, nämlich 9·2 Millionen Kronen.

Der gegenwärtige Beschäftigungsgrad der Gesellschaft wird durch die Tatsache charakterisiert, daß sämtliche sieben Hochöfen im Betriebe stehen, während in der Friedenszeit stets ein Hochofen ausgeblasen war. Die Produktion ist allerdings trotzdem etwas geringer, weil die Hochöfen schlechter funktionieren. An Roheisen werden pro Tag 160 Waggons produziert. Die Stahlproduktion wird derzeit in zwölf von den gesellschaftlichen vierzehn Martinöfen bewerkstelligt, eine darüber hinausgehende Produktionssteigerung ist wegen des Mangels an Roheisen und an Arbeitern untunlich. Die Arbeiterzahl beläuft sich derzeit auf 15.600, darunter 1800 Kriegsgefangene. Der tiefste Arbeiterstand war 10.500 und es sind derzeit ungefähr so viele Arbeiter beschäftigt, wie vor dem Ausbruche des Krieges, darunter allerdings ein großer Prozentsatz ungeschulten Personals. Den Arbeitern wurden Teuerungszulagen und sonstige Zuwendungen gewährt, die für das Jahr eine Million Kronen erfordern. Generelle Lohnerhöhungen wurden nicht vorgenommen, da die steirischen Bergarbeiter höhere Löhne erhalten als die in Böhmen, wohl aber sind im Bedarfsfalle Verbesserungen der Löhne zugestanden worden. —

Digitized by Google

Der Verwaltungsrat der **k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn** hat in seiner letzten Sitzung beschlossen, auf die dritte österreichische Kriegsanleihe für die Gesellschaft und ihre Fonds einen Betrag von 3 Millionen Kronen bei der Österr. Kreditanstalt für Handel und Gewerbe zu zeichnen.

Ferner hat der Verwaltungsrat Herrn Ingenieur Richard Pollak, Prokuristen des Hauses S. M. v. Rothschild, in den Verwaltungsrat kooptiert. —

Der Verwaltungsrat der **Ostrauer Bergbau-Aktiengesellschaft, vorm. Fürst Salm** hat in seiner Sitzung vom 29. v. M. beschlossen, der Generalversammlung den Antrag zu stellen, aus dem sich nach reichlichen Abschreibungen ergebenden Reingewinne eine Dividende von 10% (im Vorjahre 8%) zu verteilen und einen Betrag von zirka *K* 202.000 (im Vorjahre *K* 179.000) auf neue Rechnung vorzutragen. —

Die am 14. Oktober unter Vorsitz des Präsidenten Geheimrates Dr. M. G. Aufschläger abgehaltene außerordentliche Generalversammlung der **Aktiengesellschaft Dynamit Nobel** beschloß entsprechend dem Antrage der Verwaltung ohne Debatte einstimmig die Erhöhung des Aktienkapitals von 6 Millionen Kronen auf 6·6 Millionen Kronen und wählte den Geheimen Rat Leo Lanczy und Generaldirektor Ludwig August Lohnstein in den Verwaltungsrat. — Der Verwaltungsrat hat in seiner Sitzung den bisherigen Direktor Herrn Erwin Philipp zum Generaldirektor der Gesellschaft ernannt. —

Die **Gran-Szaszvarer Kohlenbergbau-A.-G.** hat am 11. Oktober unter Vorsitz des Magnatenhausmitgliedes Franz Chorin eine außerordentliche Generalversammlung abgehalten, in der beschlossen wurde, durch Emission von 20.000 Aktien das Aktienkapital um 4 Millionen Kronen zu erhöhen. Ferner wurde der Antrag der Direktion, wonach auf die Hälfte der zur Emission gelangenden Aktien den Aktionären das Bezugsrecht angeboten wird, während die zweite Hälfte einem Konsortium, bestehend aus der Pester Ungarischen Kommerzialbank, dem Wiener Bankverein und der Salgo-Tarjaner Steinkohlenbergbau-A.-G., mit der Bedingung überlassen wurde, daß diese Aktien bis Ende des Jahres 1917 nicht auf den Markt gebracht werden und der Übernahmspreis nicht geringer sein dürfe als jener der zum Bezugsrecht angebotenen, durch die Generalversammlung angenommenen. Der Übernahmspreis ist mit *K* 310 festgesetzt.

Aus den Revieren.

A. Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamte Komotau die Schurfbewilligung des Robert Kunze, Werkmeisters in Mariaschein.

Auf Grund des Kaufvertrages vom 27. September 1915 ist die Einverleibung des Eigentumsrechtes auf das Dreifaltigkeits-Grubenfeld bei Radis, Steuerbezirk Kaaden, von Markus Hornik in Wien für Caspar Tauber, Rentner in Nürnberg, im Bergbuche des k. k. Kreisgerichtes Brüx bewilligt worden.

Die **Komotau-Eidlitzer Braunkohlengewerkschaft** in Eidlitz wird am 4. November 1915, vormittags 10 Uhr, im Hotel Scherber in Komotau einen Gewerkentag mit nachstehender Tagesordnung abhalten:

1. Verlesung des Gewerkentagprotokolles vom 16. Jänner 1915. 2. Betriebsbericht und Genehmigung der Betriebsrechnung und der Bilanz pro 1914/15. 3. Bericht der Rechnungsprüfer. 4. Antrag wegen Fortführung oder Einstellung des Betriebes. 5. Ausschreibung von Zubußen und deren Höhe.

Das **k. k. Revierbergamt Brüx** hat betreffend die **Verwendung des Monopolsprengstoffes „Chloratit"** an sämtliche Bergbauunternehmungen des Revierbergamtsbezirkes nachstehenden Erlaß ergehen lassen:

„Der zur Verwendung im Bergbaubetriebe mit Erlaß des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 21. April 1915, Z. 21.140-XVb — intimiert mit dem hierämtlichen Erlasse vom 29. April 1915, Z. 5861 — zugelassene Monopolsprengstoff „Chloratit" erfordert bei seinem Gebrauche einige Vorsichtsmaßregeln, welche sich auf Grund der im folgenden angeführten, bei seiner bisherigen Verwendung gesammelten Erfahrungen ergeben:

Zur Explosion des Chloratits erscheint unbedingt ein kräftiger Impuls erforderlich, weshalb starke Sprengkapseln, zumindest Nr. 7 — Knallsatz 115 — die noch trocken sein müssen, zu verwenden sind.

Chloratit entwickelt im Vergleiche mit Dynamit und Dynammon viel mehr Rauchgase, deren Menge noch gesteigert wird, wenn die Ladung nicht explodiert, sondern auskocht.

Das Auskochen der Bohrlöcher wird in erster Linie durch schwachen Impuls verursacht; weiters wirkt ungünstig, wenn die Patronen infolge Feuchtigkeitsaufnahme hart werden.

Bei Ladung von über drei Patronen kommen häufig Versager der unteren Patronen im Bohrloche vor.

Wenn das Chloratit auch gegen Stoß und Schlag ziemlich unempfindlich ist, so reagiert dasselbe doch gegen Reibung in gefährlicher Weise. Beweis dieser Eigenschaft liefern mehrere vorgekommene Unfälle, bei welchen durch Anbohren von Sprengbüchsen der mit Chloratit geladenen Bohrlöcher Explosionen dieses Sprengstoffes veranlaßt wurden.

In jedem Falle ist streng darauf zu achten, daß die Papierhülsen der Patronen beim Gebrauche unversehrt bleiben und der pulverförmige Sprengstoff weder im Bohrloche noch sonstwo verstreut werde.

Das Laden der Chloratitpatronen soll mit hölzernen, stumpfen Ladestöcken in der Weise erfolgen, daß die Patronen in die gut ausgeräumten und genügend weiten Bohrlöcher eingeführt und dort leicht angepreßt werden. Der Besatz ist aus einem weichen, plastischen Materiale — am besten aus Lehm — herzustellen und gut und fest einzubringen.

Die Patronen sind vor dem Gebrauche zu prüfen, ob sie nicht erhärtet sind. Ist dies der Fall, so müssen dieselben durch mäßiges Rollen zwischen den Händen

Digitized by Google

gelockert werden. Patronen, die sich auf die angegebene Art nicht erweichen lassen, sind unbedingt vom Gebrauche auszuschließen.

Versager dürfen nie ausgebohrt werden, sondern sind durch in der Nähe angelegte Schüsse abzutun.

Ein weiterer Nachteil des Chloratits ist, daß dasselbe die feuchte Haut des menschlichen Körpers wie eine Säure angreift und ätzt.

Die Explosionsgase des Chloratits sind gesundheitsschädigend, indem sie Kopfschmerzen, Brechreiz, Atembeschwerden und Halsaffektionen verursachen, welche Erscheinungen je nach der Dauer des Aufenthaltes in den Rauchgasen sich direkt zu Vergiftungen steigern können. Aus diesem Grunde ist Chloratit zu Sprengungen nur an Orten zu verwenden, welche intensiv bewettert werden und ist nach Abtun der Schüsse eine entsprechende Zeit vor dem Betreten der Sprengorte — in jedem Falle aber länger als beim Sprengen mit Dynammon — zuzuwarten. Die Art der Aufbewahrung des Chloratits ist durch seine Hygroskopizität gegeben. Dasselbe ist an trockenen, nicht besonders warmen Orten aufzubewahren. Die Ausführung der Sprengarbeit mit Chloratit ist ausschließlich behördlich bestätigten Schußmännern anzuvertrauen.

In Gemäßheit des Erlasses der k. k. Berghauptmannschaft in Prag vom 4. Oktober l. J., Z. 11.301, werden diese Ausführungen mit der Eröffnung zur Kenntnis gebracht, daß ein entsprechender Nachtrag zu den bestehenden Sprengmittelbetriebsordnungen hieramts erlassen werden wird."

Ein weiterer Erlaß des Revierbergamtes Brüx, betreffend die **Zulassung des Chloratits zur Verwendung in Schlagwettergruben** lautet wie folgt:

„Gemäß dem Erlasse des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 17. September 1915, Z. 35.288-XV b, wird die fortlaufende Verwendung des Monopolsprengstoffes „Chloratit" zur Sprengarbeit in Schlagwetter- und kohlenstaubfreien Gesteinssorten der Gruben der I. Gefahrenklasse durch besonders unterwiesene verläßliche Schußmeister und gegen dem bewilligt, daß die seitens der erzeugenden Firma jeder Sendung beigegebene Gebrauchsanweisung genau eingehalten wird.

Insbesondere wird darauf aufmerksam gemacht, daß nach den im Versuchsstollen am Wilhelm-Schachte in Polnisch-Ostrau vorgenommenen Versuchen „Chloratit" gegen Reibung empfindlich zu sein scheint und daß daher jedes gewaltsame Einführen von Patronen in das Bohrloch und ein Stauchen der Patronen beim Laden gefährlich ist. Ebenso sind die Nachschwaden des Sprengstoffes gesundheitsschädlich und sind daher nach dem Abtun der Schüsse die Orte erst nach vollständiger Auswetterung zu betreten.

Hievon ergeht die Verständigung mit dem Beifügen, daß diese Bewilligung auf die Dauer des durch den Kriegszustand hervorgerufenen Mangels an anderen Sprengstoffen beschränkt ist."

Das **k. k. Revierbergamt Teplitz** hat an die Betriebsleitungen betreffend **Verwendung von Gas-Tauchgeräten** nachstehenden Erlaß gerichtet:

„Bei einer Übung mit Rettungsapparaten in unatembaren Wettern ereignete sich eine Verunglückung. Über das Ergebnis der bezüglichen Unfallserhebung erfolgt der Auftrag, bei den Rettungsübungen bzw. auch bei etwaiger unvermeidlicher Anwendung der Rettungsapparate zum Vordringen in unatembare Wetter nachstehende Vorsichten walten zu lassen:

1. Abgesehen von der Verwendung in jederzeit sofort ausventilierbaren Räumen (Übungskammern) ist der Gebrauch von Atmungsapparaten in unatembaren Gasen auf unvermeidliche Fälle zu beschränken, demnach auch — wenn die Wahl offensteht — die Gewältigung mit Stickwettern erfüllter Grubenteile in frischen Wettern jener unter Luftabschluß vorzuziehen.

2. Bei der Verwendung von Gas-Tauchgeräten ist die Bestimmung des letzten Absatzes des § 46 der b. h. Verordnung vom 6. Dezember 1912, Z. 14,841/II (Brandgasverordnung) strenge einzuhalten. Dieser Absatz lautet:

In allen Gruben sollen mit unatembaren Gasen erfüllte Räume nur von einer ganzen Rettungskür, bestehend aus fünf Mann, betreten werden. Nur wenn die räumlichen Verhältnisse dies nicht gestatten, können auch weniger Rettungsmänner in Aktion treten; doch soll in einem solchen Falle eine Reserve in vollständiger Ausrüstung sich zur raschen Hilfeleistung in nächster Nähe bereithalten. Bei Gefahr im Verzuge sowie bei Übungen in jederzeit sofort ausventilierbaren Räumen entfallen vorstehende Beschränkungen.

3. Fühlt ein Rettungsmann beim Vorgehen mit Atmungsapparaten irgendwelche Atmungsbeschwerden, so muß sofort der Rückweg angetreten werden, um in frischen Wettern die Ursache der Atemnot zu ermitteln.

4. Auf die vorgeschriebene dauernde Instandhaltung der Gas-Tauchgeräte ist die größte Sorgfalt zu verwenden. Zur ständigen Reinhaltung derselben gehört auch die sofortige, gründliche Reinigung aller Bestandteile dieser Geräte nach jeder einzelnen Benützung derselben.

Die Untersuchung der Apparate auf ihre Dichtheit ist möglichst eingehend und auch unmittelbar vor ihrer Verwendung durchzuführen. Zu diesem Zwecke ist unter anderem auch von den Atmungsbeuteln der Schutzüberzug (Schutzleder) abzunehmen, um etwaige schadhafte Stellen leicht auffinden zu können.

Bei sämtlichen Beschäftigungen mit Atmungsapparaten ist ferner alles zu vermeiden, wodurch — insbesondere unbemerkt — eine Beschädigung des Apparates veranlaßt werden könnte (Rauchen, Verwendung von ätzenden Stoffen etc.).

Dieser Erlaß ist im dortigen Fahrbuche vorzumerken.

Gegen diesen Erlaß steht Ihnen der binnen 30 Tagen nach Zustellung beim k. k. Revierbergamte Teplitz einzureichende Rekurs an die k. k. Berghauptmannschaft Prag offen. (§ 231 a. B. G.) Dem Rekurse kommt keine aufschiebende Wirkung zu."

Betreffend den **Vorgang beim Arbeitsaustritt enthobener Bergarbeiter** hat das Revierbergamt Teplitz folgenden Erlaß an die Werksleitungen gerichtet: „Über Ersuchen des k. u. k. Militärkommandos in Leitmeritz ergeht die Aufforderung, ungesäumt jeden Austritt enthobener Bergarbeiter — bei vorausgehender Kündigung, unmittelbar nach derselben — dem Militärkommando anzuzeigen und die Arbeiter bei ihrem Abgange zur unverzüglichen Einrückung zu ihrem Truppenkörper zu verhalten."

Digitized by Google

2. Pilsen-Mies-Kuttenberg.

Schurfbewilligungen wurden **erteilt:** Vom k. k. Revierbergamt Pilsen für den ganzen Revierbergamtsbezirk mit Ausnahme des Schutzrayons für die Mirö-schauer Wasserleitung dem Josef Kovař, Realitäten-Vermittlungsbureau in Třemischna bei Pilsen; dem Alois Kopp, Kohlengroßhandlung in Znaim, und Rudolf Zelenka, techn. Beamter in Pilsen (Bevollmächtigter der letztere); der Pilsen-Křitzer Antimonit-Gewerkschaft (Bevollmächtigter Ing. Josef Šebek, beh. aut. Bergbauingenieur in Pilsen).

Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k.k. Revierbergamt Pilsen durch Josef Kovař, Realitätenbureaubesitzer in Třemoschna, im Steuerbezirk Pilsen, und zwar 4 in der Katastralgemeinde Zrutsch, 4 in der Katastralgemeinde Skurnian, 1 in der Katastralgemeinde Třemoschna; durch Alois Kopp und Rudolf Zelenka im Steuerbezirk Kralowitz, und zwar 10 in der Katastralgemeinde Remeschin, 10 in der Katastralgemeinde Mlatz, 7 in der Katastralgemeinde Potworow, 1 in der Katastralgemeinde Bukowina; im Steuerbezirk Manetin: 11 in der Katastralgemeinde Kraschtowitz, 6 in der Katastralgemeinde Voitles, 2 in der Katastralgemeinde Kaletz; durch die Pilsen-Křitzer-Antimonit-Gewerkschaft im Steuerbezirk Kralowitz: 4 in der Katastralgemeinde Křitz; durch Ferdinand Markup, Bergbauunternehmer in Jechnitz, im Steuerbezirk Mirowitz: 4 in der Katastralgemeinde Vohař.

Freischurf-Umschreibung: Über gemeinsames Ansuchen wurden die **Freischürfe** Z. 571, 572, 582, 584 und 611 de 1912 in der Katastralgemeinde Lhota sowie 654, 655, 658 und 659 ai 1914 in der Katastralgemeinde Mokrusch, Bezirk Rokycan, des Herrn Karl Juckenack, Großindustriellen in Duisburg am Rhein, ferner der Freischurf Z. 479 ai 1911 in der Katastralgemeinde Lhota, Bezirk Rokycan, des Herrn Mg. Ph. Georg Káš, em. Apotheker in Prag, sämtliche auf die Firma C. T. Petzold & Comp. in Wien und deren Schurfbewilligung vom 30. Dezember 1910, Z. 3267, **umschrieben.**

Freischürfe wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamt Pilsen der Freischurf Z. 1997 de 1915 in der Katastralgemeinde Remeschin, Steuerbezirk Kralowitz, der Herren Rudolf Zelenka und Alois Kopp.

Zufolge Beschlusses des k. k. Kreisgerichtes in Pilsen, G. Z. 25/15 BergG., vom 12. März 1915 und auf Grund des Kaufvertrages dato Prag, 25. Februar 1915, Wien, 27. Februar bzw. 1. März 1915, wurde die Einverleibung des Eigentumsrechtes, für die Firma **C. T. Petzold & Comp.** zu $^5/_{12}$ und für die **k. k. priv. österr. Kreditanstalt für Handel und Gewerbe** zu $^1/_{12}$ auf die dem Erwin Grafen Nostitz-Rieneck gehörige Hälfte, somit jeweils $^6/_{12}$ nachstehender Bergentitäten bewilligt, u. zw.:

1. In der Einlage Z. 120 des Pilsner Bergbuches: *a*) der Ignazi Eisensteinzeche bei Eipowitz, Bezirk Rokycan; *b*) der Marien Eisensteinzeche bei Eipowitz, Bezirk Rokycan; mit Ergänzungsmaßen Marie II bis IV.

2. In der Einlagezahl 431 des Pilsner Bergbuches: *a*) der Josefi I Eisensteinzeche bei Klabawa, Bezirk Rokycan; *b*) der Josefi II Eisensteinzeche bei Klabawa, Bezirk Rokycan; *c*) der Überschar per 7275, $^1/_2$ Quadr.-Klaft. zwischen der Josefi I und II Zeche, dann per 558 Quadr.-Klaft. zwischen der Josefi II und Johannzeche; *d*) der Überschar per 3819 Quadr.-Klaft. zwischen der Josefi I-Maß und der Rokycaner kleinen Anton von Padua-Maßen als Zugehör der Josefi I Grubenmaß bei Klabawa.

3. In der Einlagezahl 435 des Pilsner Bergbuches: *a*) des Christian Eisensteinflözes bei Klabawa mit 48 kleinen Maßen; *b*) der Christian Eisensteinzeche bei Klabawa mit 1 Fundgrube, 14 Doppelmaßen und 1 Erbstollen; *c*) der weiteren 24 Maßen zu der Christian Eisensteinzeche; *d*) der Überschar per 4198 Quadr.-Klaft. als Zugehör der Christianzeche; *e*) der Überschar per 1230 Quadr. Klaft. nebst tiefen Erbstollen als Zugehör der kleinen Christianmaßen.

4. In der Einlagezahl 521 des Pilsner Bergbuches: *a*) der Clemens-Melanie I und II Eisensteinzeche bei Eipowitz, Bezirk Rokycan mit 2 einfachen Grubenmaßen de 1819; *b*) der Clemens-Melanie III und IV Eisensteinzeche bei Eipowitz, Bezirk Rokycan mit 2 einfachen Grubenmaßen de 1819; *c*) der Clemens-Melanie V Eisensteinzeche bei Eipowitz; *d*) der Prokopi I bis IX Eisensteinzeche samt Überschar bei Eipowitz; *e*) bis *p*) der Ergänzungsmaße Fritz I und II zu Melanie III und IV Eisensteinzeche bei Eipowitz; *q*) der Ergänzungsmaße Prokopi XII, XIII und XIV zu St. Prokopi I Eisensteinzeche bei Eipowitz; *r*) der Ergänzungsmaße Johann I, II und III zu St. Prokopi II Eisensteinzeche in Eipowitz; *s*) St. Prokopi XI Grubenmaß als Zugehör der St. Prokopi III Steinkohlenzeche in Eipowitz; *t*) St. Prokopi X Grubenmaß als Zugehör der St. Prokopi VIII Eisensteinzeche in Eipowitz.

5. In der Einlagezahl 522 des Pilsner Bergbuches: *a*) der Aloisia I und II Eisensteinzeche mit je 1 Grubenmaß de 1819 bei Klabawa; *b*) der Erwin II, III und IV Ergänzungsgrubenmaßen in Eipowitz; *c*) und *d*) des Erwin I Ergänzungsgrubenmaßes in Eipowitz als Zugehör des Aloisia II Grubenmaßes in Eipowitz.

Zufolge Beschlusses des k. k. Kreisgerichtes in Pilsen, Abt. VIII vom 30. August 1915 und auf Grund des Kaufvertrages dato Prag am 17. August 1915 und Wien am 23. August 1915, Z. 102/15 BergG., wurde ferner in der Einlage Zahl 121 des Bergbuches Pilsen auf das dem Ph. Mr. Georg Káš, Apotheker in Prag, gehörige Johann Nepomuk Grubenmaß auf Eisenerz im Walde Chachow bei Tymakow, Bezirk Rokycan, die Einverleibung des Eigentumsrechtes für die Firma **C. T. Petzold & Comp.** in Wien bewilligt.

3. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Die **k. k. Berg- und Hüttenverwaltung Brixlegg** hat nachstehende Offertausschreibung erlassen:

„Für das Jahr 1916 wird im Offertwege die Lieferung von 80 Waggons à 100 *q* Gießerei- bzw. Schmelzkoks nach Bedarf 10 % mehr oder weniger, gegen sukzessiven Abruf vergeben.

Der Preis für 100 *kg* Koks ist ab Versandstation und loko Bahnhof Brixlegg zu stellen.

Der Koks muß nachweisbar österreichischer Provenienz sein und ist die Analyse der betreffenden Koksgattung anzugeben.

Im Anbote ist aufzunehmen, daß die in der Analyse angeführten Aschen- und Nässegehalte für die Lieferung als Maximalgehalte gelten und daß bei Überschreitungen derselben eine dem Plus-Aschen- und Nässegehalte äquivalente Gewichtsmenge in vollem Maße durch Koks in natura oder durch Kürzung der Faktura ersetzt werden.

Digitized by Google

Die gestempelten Offerte sind bis längstens 20. November 1915 versiegelt und mit der Aufschrift ‚Offerte für Lieferung von Koks' bei der k. k. Berg- und Hüttenverwaltung Brixlegg einzubringen.

Die Bezahlung erfolgt nach erfolgter anstandsloser Übernahme gegen Gewährung von 2 % Kassaskonto.

Die Anbotsteller bleiben mit ihrem Anbote durch acht Wochen im Worte und erfolgt die Zuschlagsverteilung mittels Auswechslung des Schlußbriefes.

Der k. k. Verwaltung bleibt das uneingeschränkte Recht vorbehalten, über die Annahme oder Nichtannahme der eingelaufenen ordnungsmäßig verfaßten Angebote ohne Rücksicht auf die Höhe der Anbotsumme unter Vorbehalt der geteilten Vergebung nach freiem Ermessen zu entscheiden.

Offerte, welche nicht rechtzeitig eingebracht werden oder welche den Bestimmungen dieser Ausschreibung und den sonstigen einschlägigen Bestimmungen über die Vergebung staatlicher Lieferungen und Arbeiten gemäß der Ministerialverordnung vom 3. April 1909, RGBl. Nr. 61 nicht zur Genüge entsprechen, bleiben unberücksichtigt."

Von dem **k. k. Revierbergamte** zu **Leoben** wird bekannt gemacht, daß Herr Alois Grobelnik als Bevollmächtigter des Herrn Moritz Bernstein, Kaufmann in Berlin, bei der k. k. Berghauptmannschaft Klagenfurt das Gesuch um die Verleihung von zwei einfachen Grubenmaßen unter dem Namen Ernestine-Grubenfeld auf einen Schwefelkies-Aufschluß im Freischurfe Z. 2008 de 1907 in der Katastralgemeinde Niederöblarn des Steuerbezirkes Irdning im politischen Bezirke Gröbning (Obersteiermark) unter nachträglicher Vorlage der Lagerungskarte überreicht hat.

Der zu verleihende Aufschluß ist in der Waldparzelle Nr. 20 der Anna Pruggler vulgo Moosmaier gemacht worden und wurde durch einen ungefähr 50 *m* langen Stollen erzielt. Der Aufschlagspunkt wurde angemeldet am südlichen Stollenulm 11·267 *m* vom Stollenmundloch entfernt und ist von der südwestlichen Ecke des Stallgebäudes des vulgo Paperl nach 15^h 10° 43′ 38″ Kat.-Meridian 761·040 *m* und von der nordwestlichen Ecke des Wohnhauses des vulgo Schweller nach 17^h 7° 18′ 55″ Kat.-Meridian 813·329 *m* ebensöhlig gemessen entfernt. Hierüber wurde die vorgeschriebene Freifahrung am 26. Oktober 1915 abgehalten.

4. Cilli-Laibach-Zara.

Die **Montanproduktion** im **k. k. Revierbergamtsbezirke Laibach** gestaltete sich **im Jahre 1914** wie folgt:

Quecksilber. Krain. Von den drei Quecksilberbergbauen war nur einer, nämlich der staatliche Quecksilberbergbau in Idria im Betriebe, bei welchem zusammen 906 Arbeiter, ferner 32 Aufseher beschäftigt waren. Die gesamte Erzeugung betrug 1,278.230 *q* (— 27.853 *q*) Quecksilbererze im Werte von *K* 3,042.562 (— *K* 132.893) bei einem Mittelpreise von *K* 2·43 (— *K* —·05) pro *q*. Die Erze wurden bei dem Werke selbst verhüttet.

An metallischem Quecksilber wurden in Idria 8109 *q* (— 91 *q*) im Werte von *K* 3,859.884 (— *K* 18.716) zum Mittelpreise von 476 (+ *K* 3) pro *q* gewonnen.

An Schmelzgut wurden in Idria 550.159 *q* armer Erzgröbe, 677.510 *q* armer Erzgriese, 50.561 *q* reicher Erzgriese, zusammen 1,278.230 *q* Grubenerze im Werte von *K* 3,042.562, ferner 4359 *q* Stupp (Hüttenzeuge) im Werte von *K* 389.995 verhüttet. Hiebei wurden an Brennstoff 5132 *m*³ Holzkohle, 14.924 *m*³ Flammholz, 4969 *q* Braunkohle und 1404 *q* Petroleumkoks, zusammen im Werte von *K* 176.026 verwendet. Das erzeugte Quecksilber wurde mit Ausnahme der an die eigene Zinnoberfabrik abgegebenen Menge von 327 *q* an das Lager des k. k. Montan-Verkaufsamtes in Wien abgeliefert.

Eisen. Stadtgebiet von Triest. In dem keinem Bergbaue zugeschriebenen Hochofenwerke der Krainischen Industriegesellschaft in Servola bei Triest wurden in drei Hochöfen während 87 Betriebswochen 904.570 *q* (— 146.990 *q*) Frischroheisen im Werte von *K* 9,130.698 (— *K* 1,604.780) und 41.340 *q* (— 7.820 *q*) Gußroheisen im Werte von *K* 338.988 (— *K* 98.536), sonach zusammen 945.910 *q* Roheisen im Werte von *K* 9,469.686 erzeugt. Der Durchschnittswert eines *q* betrug beim Frischroheisen (einschließlich ähnlicher Eisenlegierung) *K* 10·09 (— *K* —·12) und beim Gußroheisen *K* 8·20 (— *K* —·70).

Von dem erzeugten Frischroheisen waren 425.920 *q* weißes Roheisen, 52.280 *q* Spiegeleisen, 132.740 Ferromangan und 273.630 *q* Hämatite. Der Durchschnittspreis eines *q* betrug für weißes Roheisen *K* 7·50, für Spiegeleisen *K* 10·10, für Ferromangan *K* 20 und für Hämatite *K* 8·60.

Verschmolzen wurden 1,445.210 *q* ungerösteter Eisenerze im Werte von *K* 2,833.430 und 412.110 *q* ungerösteter Manganerze im Werte von *K* 1,229.558.

Von den Eisenerzen waren 420.220 *q* griechische, 401.580 *q* spanische, 18.780 *q* russische, 413.230 *q* algerische, 112.970 *q* italienische und 78.430 *q* bosnische Erze. Von den Manganerzen wurden 101.920 *q* aus Portugiesisch-Indien, 265.790 *q* aus Rußland, 11.610 *q* aus Mazedonien und 32.790 *q* aus Bosnien bezogen. Außer der obangeführten Erzmenge wurden noch 45.480 *q* Schweiß-, Puddel- und Martinofenschlacke, sowie 49.410 *q* Gichtstaub im Werte von *K* 45.660, 74.960 Kiesabbrände im Werte von *K* 67.464 und 24.060 *q* Walzensinter im Werte von *K* 36.090, zusammen 193.910 *q* eisenhältiger Materialien im Werte von *K* 149.214 und als Zuschlag 521.140 *q* Kalkstein im Werte von *K* 114.650 verschmolzen.

Als Brennstoff wurde der in der eigenen Koksanstalt erzeugte Koks, und zwar 1,100.240 *q* im Werte von *K* 4,011.621, wonach der Aufwand für 1 *q* Roheisen 1·163 *q* Koks betrug, und 24.500 *q* Braunkohle im Werte von *K* 72.072 verwendet.

Von der gesamten Roheisenerzeugung und dem aus dem Vorjahre am Lager verbliebenen Vorrate per 98.010 *q* wurden 441.413 *q* an die eigenen Raffinierwerke, 437.126 *q* an andere österreichische Werke und 55.530 *q* im Auslande, somit im ganzen 934.072 *q* abgesetzt, während der Rest per 109.888 *q* als Vorrat am Werke verblieb.

Blei. Krain. Von den 5 (+ 1) Unternehmungen auf Bleierze war, wie im Vorjahre, keine im Betriebe. Beim Bleibergbaue Knapovže wurden mit 6 (6) Männern Aufschluß- und Erhaltungsarbeiten vorgenommen.

An metallischem Blei wurden in der Hütte der Gewerkschaft Littai in Littai mit 122 Männern, darunter 3 Aufseher, 36.604 *q* (+ 12.353 *q*) im Werte von *K* 1,976.426 (+ *K* 789.101) zum Durchschnittswerte von *K* 53·99 (+ *K* 5·03) pro *q* erzeugt. Die gesamte Erzeugung erfolgte ausschließlich in Lohnverhüttung.

Digitized by Google

An Schmelzgut wurden 70.250 *q* ungerösteter Schliche, 1670 *q* Bleikrätze (Industrieblei), 100.000 *q* Röstgut und 27.160 *q* Zuschläge (Kalk und Quarz) im beiläufigen Werte von *K* 1,625.435 verwendet.

Der Brennstoffaufwand betrug 190 m^3 Holzkohle, 39.820 *q* Braunkohle, 300 *q* Steinkohle und 14.820 *q* Koks im Gesamtwerte von *K* 131.960.

Von der gesamten Bleiproduktion und dem aus dem Vorjahre am Lager verbliebenen Vorrate per 1481 *q* wurden 21.386 *q* im Inlande und 16.213 *q* im Auslande abgesetzt, während der Rest von 486 *q* als Lagervorrat am Werke verblieb.

Antimon. Krain. Bei dem einzigen Bergbaue auf Antimonerze, nämlich dem Antimonerzbergbaue Trojana der Antimonbergbau-Gewerkschaft Trojana in Gallenegg-Islak wurden keine (— 12.500 *q*) Antimonerze gewonnen.

Der aus dem Vorjahre am Lager verbliebene Vorrat von 69.300 *q* verblieb am Lager. Eine Verhüttung fand nicht statt.

Manganerz. Krain. Von den zwei Unternehmungen auf Manganerze (Braunstein) war nur eine Unternehmung, nämlich der Braunsteinbergbau Vigunšiba der Krainischen Industriegesellschaft im Betriebe, bei welchem 6675 *q* (— 1635 *q*) Manganerze im Werte von *K* 9546 (— *K* 2088) zum Durchschnittswerte eines *q* von *K* 1·43 (+ *K* —·03) erzeugt wurden.

Diese Erze und der aus dem Vorjahre am Lager verbliebene Vorrat von 30.105 *q*, somit im ganzen 36.780 *q* verblieben am Lager.

Braunkohle. Krain. Von den 18 Unternehmungen waren 7, ausschließlich private, im Betriebe; diese erzeugten 3,565.768 *q* (— 685.226 *q* oder 16·12%) Braunkohle im Gesamtwerte von *K* 3,131.903 (— *K* 218.525 oder 6·98%) zum Durchschnittswerte von *h* 87·83 (+ *h* 9·01) pro *q*.

Von dieser Erzeugung entfallen: 1. auf das Werk Sagor der Trifailer Kohlenwerksgesellschaft 2,173.000 *q*, 2. auf das Werk Gottschee derselben Gesellschaft 1,011.200 *q*, 3. auf das Werk Johannesthal I der Johannesthaler-Kohlengewerkschaft 301.604 *q*, 4. auf die übrigen Werke 79.964 *q*.

Bei sämtlichen Unternehmungen waren 1362 Männer, 64 Weiber, 22 männliche jugendliche und 2 weibliche jugendliche Arbeiter, sonach zusammen 1450 Arbeiter, sowie 95 Aufseher, beschäftigt.

Von der beim Werke Sagor der Trifailer Kohlenwerksgesellschaft erzeugten und aus dem Vorjahre im Depot verbliebenen Kohle (68.432 *q*) per 2,241.432 *q* wurden 326.720 *q* an die k. k. priv. Südbahngesellschaft, 483.010 *q* an die k. k. Staatsbahnen, 821.164 *q* an Industrieunternehmungen und Private in Krain, 229.820 *q* im Küstenlande, 31.500 *q* in Steiermark, 45.560 *q* in Kärnten, 1140 *q* in Niederösterreich, 11.200 *q* in Tirol, dann 39.860 *q* im Auslande, zusammen 1,979.974 *q* abgesetzt; 65.976 *q* wurden für eigene Industriezwecke und 168.291 *q* beim Werke selbst, und zwar zur Kesselfeuerung und als Deputatkohle für Beamte, Aufseher und Arbeiter verwendet, während 27.192 *q* beim Werke am Lager verblieben.

Von der beim Werke Gottschee der vorgenannten Gesellschaft erzeugten und aus dem Vorjahre am Lager verbliebenen Kohle von 1,011.200 *q* wurden 700.000 *q* an die k. k. Staatsbahnen, 194.340 *q* an die Industrieunternehmungen und Private und 1170 *q* an Lehr- und Wohltätigkeitsanstalten in Krain, zusammen 895.510 *q* geliefert; 4390 *q* wurden ins Ausland abgesetzt; die übrigen 111.300 *q* wurden beim Werke selbst verwendet.

Von der beim Werke Johannisthal I der Johannesthaler Kohlengewerkschaft erzeugten Kohle und von dem aus dem Vorjahre am Lager verbliebenen Vorrate (814 *q*) per 302.417 *q* wurden 242.702 *q* im Inlande abgesetzt, 50.792 *q* beim Werke selbst verbraucht und 4710 *q* an das Ausland abgegeben, während der Rest per 4183 *q* im Depot am Werke verblieb.

Die bei den übrigen Werken gewonnene Kohle gelangte teils für industrielle Zwecke, teils für Hausbrand in Kärnten und Krain sowie in der unmittelbaren Umgebung der Werke zur Verwendung.

Der Wert der gesamten Bergwerksproduktion betrug in Krain *K* 6,184.011 (— *K* 364.756 oder 5·57%), jener der gesamten Hüttenproduktion *K* 5,836.310 (+ *K* 694.542 oder 13·50%), der Gesamtwert der Bergbau- und Hüttenproduktion betrug sonach *K* 12,020.321 (+ *K* 329.786).

Wird der Wert der zur Verhüttung gelangten Erze und Hüttenprodukte per *K* 5,057.992 von dem Gesamtwerte der Bergbau- und Hüttenproduktion in Abzug gebracht, so ergibt sich der reine Wert derselben mit *K* 6,962.329.

In Görz und Gradiska fand im Berichtsjahre, wie im Vorjahre, weder eine Bergbau- noch eine Hüttenproduktion statt.

Im Stadtgebiet Triest bestand, wie im Vorjahre, kein Bergbau.

Der Wert des beim Hochofenbetriebe in Servola erzeugten Roheisens betrug *K* 9,469.686 (— *K* 1,703.316).

Für diese Erzeugung wurden Schmelzmaterialien im Werte von *K* 4,326.852 sowie Brennmaterialien (Koks eigener Erzeugung aus englischer Kohle) im Werte von *K* 4,083.693 verwendet. Der Wert der reinen Hüttenproduktion, d. h. der Wert der Produktion nach Abzug des Wertes der Schmelzgüter betrug *K* 5,142.834 (— *K* 775.806). —

Beim **k. k. Revierbergamte Laibach** gestaltete sich **im Jahre 1914** die **Freischurfbewegung** wie folgt:

Krain. Mit Beginn des Jahres 1914 bestanden 2507 Freischürfe; im Laufe des Jahres wurden 132 neu angemeldet, dagegen 452 gelöscht, so daß die Zahl der Freischürfe am Jahresschlusse 2187 betrug.

Hievon waren 179 im Besitze des Staates und 2008 im Besitze von 52 Privatfreischürfern, so daß auf einen der letzteren durchschnittlich 38·61 Freischürfe entfielen.

Von sämtlichen 2187 Freischürfen waren auf die Erschürfung von Braunkohle 1015 oder 46·41%, von Steinkohle 64 oder 2·93%, von Golderzen 1 oder 0·05%, von Bleierzen 210 oder 9·60%, von Quecksilbererzen 19 oder 0·87%, von Eisenstein 76 oder 3·47%, von Manganerzen 9 oder 0·41%, von Aluminiumerz 389 oder 17·79%, von Kupfererzen 164 oder 7·50%, von Zinkerzen 75 oder 3·43% und Antimonerzen 165 oder 7·54% Freischürfe gerichtet.

Größere Schurfarbeiten wurden im Berichtsjahre nicht vorgenommen.

Görz und Gradiska. Zu den mit Beginn des Jahres bestandenen 351 Freischürfen wurden 63 neu an-

Digitized by Google

gemeldet, wogegen 19 gelöscht wurden, so daß am Jahresschlusse 395 Freischürfe bestanden.

Von diesen Freischürfen entfielen 54 auf den staatlichen Bleierz- und Galmeibergbau Raibl I in Kärnten, während sich die übrigen 341 auf 11 Privatfreischürfer verteilten, so daß auf einen derselben durchschnittlich 31 Freischürfe entfielen.

Von sämtlichen 395 Freischürfen waren 283 oder 71·65% auf die Erschürfung von Braunkohle, 11 oder 2·78% auf die Erschürfung von Steinkohle, 54 oder 13·67% auf die Erschürfung von Bleierzen, 2 oder 0·51% auf die Erschürfung von Manganerzen, 9 oder 2·28% auf die Erschürfung von Zinkerzen, 25 oder 6·33% auf die Erschürfung von Kupfererzen, und 11 oder 2·78% auf die Erschürfung von Aluminiumerzen gerichtet.

Stadtgebiet Triest. Mit Beginn des Berichtsjahres bestanden 113 Freischürfe, im Laufe des Jahres wurden weder neue angemeldet, noch welche gelöscht, so daß am Jahresschlusse 113 Freischürfe verblieben.

Diese Freischürfe waren im Besitze von 3 Privatfreischürfern, wonach auf einen 56·50 Freischürfe entfielen.

Sämtliche Freischürfe hatten, wie im Vorjahre, die Erschürfung eozäner Braunkohle zum Gegenstande.

Die Schurarbeiten hatten keinen Erfolg.

B. Ungarn.

Die Siebenbürger Goldbergwerke der **Harkortschen Bergwerksgesellschaft** erzeugten im Jahre 1914/15 1551 *kg* Rohgold, um 397 *kg* weniger als im Vorjahre. Der Arbeitermangel zwang zur Betriebseinschränkung und zur Belegung der reicheren Erzmittel; trotzdem wurden die Aufschlußarbeiten fortgesetzt und in der Muszarigrube mehrere goldführende Gangschnüre überfahren. Es wurden 148.516 (Vorjahr 186.835) *t* Erze verpocht und daraus 886.170 *kg* Pochgold gewonnen, entsprechend einem Gesamtausbringen von 4·97 (Vorjahr 5·53) *g* für die Tonne.

C. Ausland

Wie aus Berlin berichtet wird, wird auf der Myslowitzer Grube, die der **Kattowitzer Bergbau- und Hütten-Akt.-Ges.** gehört, eine neue Schachtanlage in Angriff genommen werden. Der bereits schon eine Zeit zurückliegende Plan wird nunmehr ausgeführt, da die beiden in Betrieb befindlichen Schächte „Feldsegen" und „Sonnenstrahl" nicht mehr ausreichend sind und auch Erweiterungsanlagen nicht weiter vorgenommen werden können. Mit dem neuen Schacht, der zwischen Czmok und Slupna errichtet werden soll, wird der Abbau der Myslowitzer Grubenfelder in Angriff genommen. Die Baulichkeiten über Tage, darunter die Abfertigungsstelle für die Kohlenzüge, der Eisenbahnmaschinen-Schuppen und die Gleisanlage sowie ein Block für Arbeiterwohnungen sind bereits in Arbeit. Gleichzeitig sind auch die Vorbereitungen für die Schachtbohrungen im Gange.

Personalien.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat im Stande der Bergbehörden die Bergkommissäre Karl Hajduk in Leoben und Dr. Miloslav Rybák in Mährisch-Ostrau zu Oberbergkommissären unter Belassung in ihrer gegenwärtigen Dienstverwendung, ferner die derzeit in aktiver Militärdienstleistung stehenden Adjunkten Sigismund Wasyliszyn, Dr. Rudolf Zankl und Dr. Franz Gauby zu Bergkommissären, und zwar ersteren unter Zuteilung zum Revierbergamte in Drohobycz und die beiden letztgenannten unter Belassung in ihrer bisherigen Zivildienstverwendung ernannt.

Der Minister hat ferner den derzeit in aktiver Militärdienstleistung stehenden Bergbaueleven Dr. Georg Vlach, ferner die Bergbaueleven Alfred Tobiasch in Falkenau und Dr. Adolf Krenn in Kirchbichl zu Adjunkten im Stande der Bergbehörden, u. zw. ersteren unter Zuteilung zum Revierbergamte in Pilsen und die beiden letzteren unter Belassung in ihrer gegenwärtigen Dienstverwendung ernannt.

Der Minister hat weiters den Bergadjunkten Anton Burmann in Cilli und den Bergadjunkten Karl Eimer in Brüx zu Bergkommissären ernannt.

Am 1. Oktober l. J. verschied in Wotitz Herr Johann Karlik, Oberingenieur i. R. und ehemaliger langjähriger Betriebsleiter des Mayrauschachtes der Prager Eisenindustriegesellschaft in Kladno. Der Bergbau verdankt seiner Erfindergabe zahlreiche Konstruktionen und Apparate, die in der Monarchie und im Deutschen Reiche allgemeine Verbreitung gefunden haben und von denen insbesondere der Pendelrätter und sein Tachograph für Fördermaschinen hervorgehoben seien.

Der Aufbereitungs- und Obertagsbetriebsleiter der Berg- und Hüttendirektion der Mitterberger Kupfer-Aktiengesellschaft in Mühlbach, Herr Dipl. Ingenieur Herbert Kolb, Ritter des Eisernen Kreuzes II. Klasse, hat in einem Gefechte bei St. Etienne den Heldentod gefunden.

Laut Anzeige der Direktion der Britannia-Kohlenwerke, G. m. b. H., in Graupen, ist der Gesellschafter und Geschäftsführer dieser Gesellschaft, Herr Direktor Bernhard Seebohm, Rittmeister i. R. des Königl. Sächs. Karabinier-Regimentes, kommandiert zur Dienstleistung im Infanterie-Regimente Nr. 243, Ritter des Eisernen Kreuzes II. Klasse und des Albrechtordens I. Klasse mit Schwertern, an der Spitze seiner Kompagnie in den Oktoberkämpfen in der Champagne am westlichen Kriegsschauplatze gefallen.

In Darmstadt ist am 21. d. M. der Geheim. Oberbergrat Dr. Richard Lepsius, ordentl. Professor der Geologie und Mineralogie an der technischen Hochschule Darmstadt und Direktor der Großherzogl. hessischen Geologischen Landesgesellschaft, im Alter von 64 Jahren gestorben. Lepsius war der älteste Sohn des berühmten Ägytologen.

Der Oberinspektor Rupert Schauberger ist von der milit. Kriegsdienstleistung enthoben worden und hat wieder die Betriebsleitung des Richard-Schachtes in Brüx der Firma R. Baldauf und H. Rudolph

Digitized by Google

Als Betriebsleiter des Friedrich-Schachtes in Dux der Firma G. Hirsch in Gera wurde der Bergdirektor Richard Müller in Teplitz-Schönau mit Vollmacht bestellt.

Der im Sinne der Verordnung des k. k. Ackerbauministeriums vom 23. Mai 1872, Z. 5420, RGBl. Nr. 70, mit dem Standorte in Pilsen (Revierbergamtsbezirk Pilsen) behördlich autorisierte Bergbau-Ingenieur Franz Černý hat am 19. Oktober 1915 den vorgeschriebenen Eid abgelegt und ist hiedurch zur Ausübung dieses Befugnisses berechtigt.

Patentberichte.*)

Österreich.

Kl. 5 b. Pat. Nr. 68758 „Vorrichtung zum Abbau mächtiger Flöze", die von unten nach oben stufenartig in solcher Höhe vorgenommen wird, daß nach Anbringen des Vollversatzes oberhalb desselben eine neue fahrbare Strecke offen bleibt, auf der ein zweites Abbaugerüst zur Verwendung gelangt, gekennzeichnet durch ein fahrbares, etagenartig ausgebildetes Gerüst, das eine mit einer Steigleiter ausgerüstete Fahrabteilung und Wetterabteilung, eine Arbeitsbühne und eine geneigte, mittels eines Schiebers verschließbare Kommunikationslutte besitzt und in seinem unteren Teile mit einer mittels eines Drehschiebers absperrbaren Vorratstasche versehen ist, aus welcher das gewonnene Hauwerk in untergeschobene Hunte gefüllt wird.

(Ladislaus Korejs, Oberingenieur, und Karl Kania, Steiger, beide in Poremba, Österr.-Schlesien.)

Kl. 5 a. Pat. Nr. 68763 „Tiefbohrvorrichtung mit Gestängeausgleich" durch Gewichte, Federn oder Kraftzylinder, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl in das Übertragungsgestänge der Antriebsmaschine, als auch in das Verbindungsgestänge des Kraftzylinders unstarre Glieder wie Seile eingeschaltet sind, um Stauchungen derselben bei möglichster Einfachheit der Gestänge zu vermeiden.

(Emil Meyer, Ingenieur in Duisburg.)

Kl. 5 b. Pat. Nr. 68775 „Einrichtung zum Wagenwechsel an Schächten", dadurch gekennzeichnet, daß ein Aufschiebewagen in der durch die Mitte zwischen den Förderschalen gehenden Achse bewegt wird, welcher die Förderwagen abwechselnd mit dem rechten und linken Hebelarme in die Förderschale schiebt.

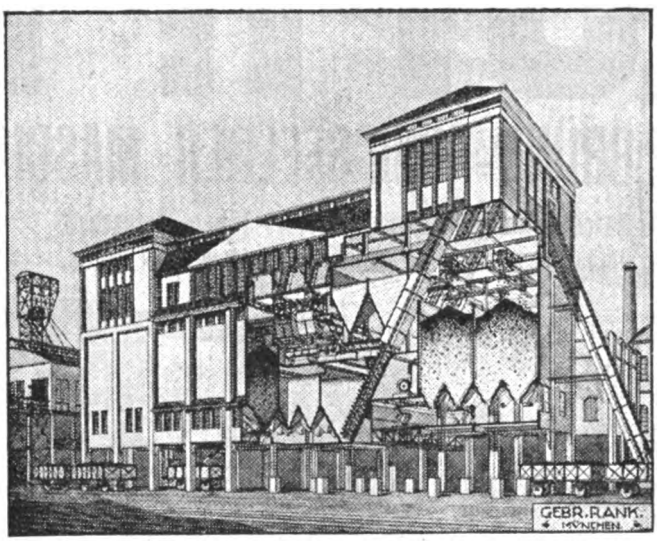
(Jiri Marek, Oberingenieur in Libuschin.)

*) Mitgeteilt vom Patentanwaltbureau E. Winkelmann, Wien III/1.

Zeichnet die dritte Kriegsanleihe!

Franz Méguin & Co. A.-G.

Dillingen-Saar



Kohlenwäsche auf den Möllerschächten der kgl. Preuß. Berginspektion II, Gradbeck in Westfalen. Betonarbeiten ausgeführt von GEBR. RANK, München

Kohlen-Separationen u. -Wäschen

Vertretung: Wien, XVIII. (Währing), Semperstraße 60

Digitized by Google

Kl. 5 b. Pat. Nr. 68780 „Verfahren und Vorrichtung zur Abstützung des Hangenden beim wandernden Grubenausbau", dadurch gekennzeichnet, daß die in parallel zum Kohlenstoß liegenden Reihen angeordneten Stempel derart zueinander versetzt sind, daß die senkrecht auf den Stoß gerichteten Kappen ihren Stützstempel wechselweise auf der einen und auf der anderen Seite haben.

(Wilhelm Reinhard, königl. Einfahrer in Crefeld.)

Kl. 18 b. Pat. Nr. 68784 „Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von Metallblöcken", wobei die Blöcke nach hinreichender Abkühlung aus den Formen entfernt und zwischen Backen gepreßt werden, dadurch gekennzeichnet, daß nach Beseitigung der Gußform der Metallblock, auf einer Unterlage stehend, zwischen die Backen eines hydraulischen Preßkolbens niedergelassen wird, so daß er hier in der ganzen Ausdehnung seiner Seitenflächen während seiner weiteren Abkühlung einem wirksamen Kneten unterzogen werden kann.

(Leslie Elwood Howard, Metallurgist in Lockport.)

Kl. 18 b. Pat. Nr. 68877 „Martinofen": Auf jeder Seite ist ein schräg auf das Bad gerichteter Luftkanal von nach unten verjüngtem Querschnitt derart angeordnet, daß der größte Teil dieses Querschnittes oberhalb des Gasstromes sich befindet.

(Firma Fickworth & Sturm, Ges. m. b. H., Dortmund.)

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Vereinigtes Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergrevier.

Reviergewerkentag vom 25. Juni 1915.

Anwesend sind die in der Teilnehmerliste unterfertigten 14 Gewerken mit 32 Stimmen unter Vorsitz des Revierobmannes, Oberbergrats Gottfried Hüttemann. Schriftführer: Reviersekretär Franz Mühlstein.

1. Einlauf und präsidielle Mitteilungen. Liegt nichts vor.

2. Bekanntgabe des Tätigkeitsberichts, der Rechnungsabschlüsse und des Revisionsberichts für 1914 sowie Neuwahl der Revisoren für 1915. Der Tätigkeitsbericht für das Jahr 1914 liegt gedruckt vor und wird ohne Verlesung zur Kenntnis genommen. Bezüglich der von den Revisoren, dem gerichtlich beeideten Buchsachverständigen geprüften und richtig befundenen und vom Revierausschuß genehmigten Rechnungsabschlüsse wird bemerkt, daß mit den für 1914 veranschlagten Beiträgen und Umlagen das Auslangen gefunden worden sei. (Wird zur Kenntnis genommen). Bei der hierauf vorgenommenen Neuwahl der Revisoren für 1915 werden über Antrag von Bergdirektor Löcker die bisherigen Revisoren, Bergdirektor Karl Balthasar und Bergdirektor Paul Sonntag, mittels Zurufs einstimmig wiedergewählt.

Digitized by Google

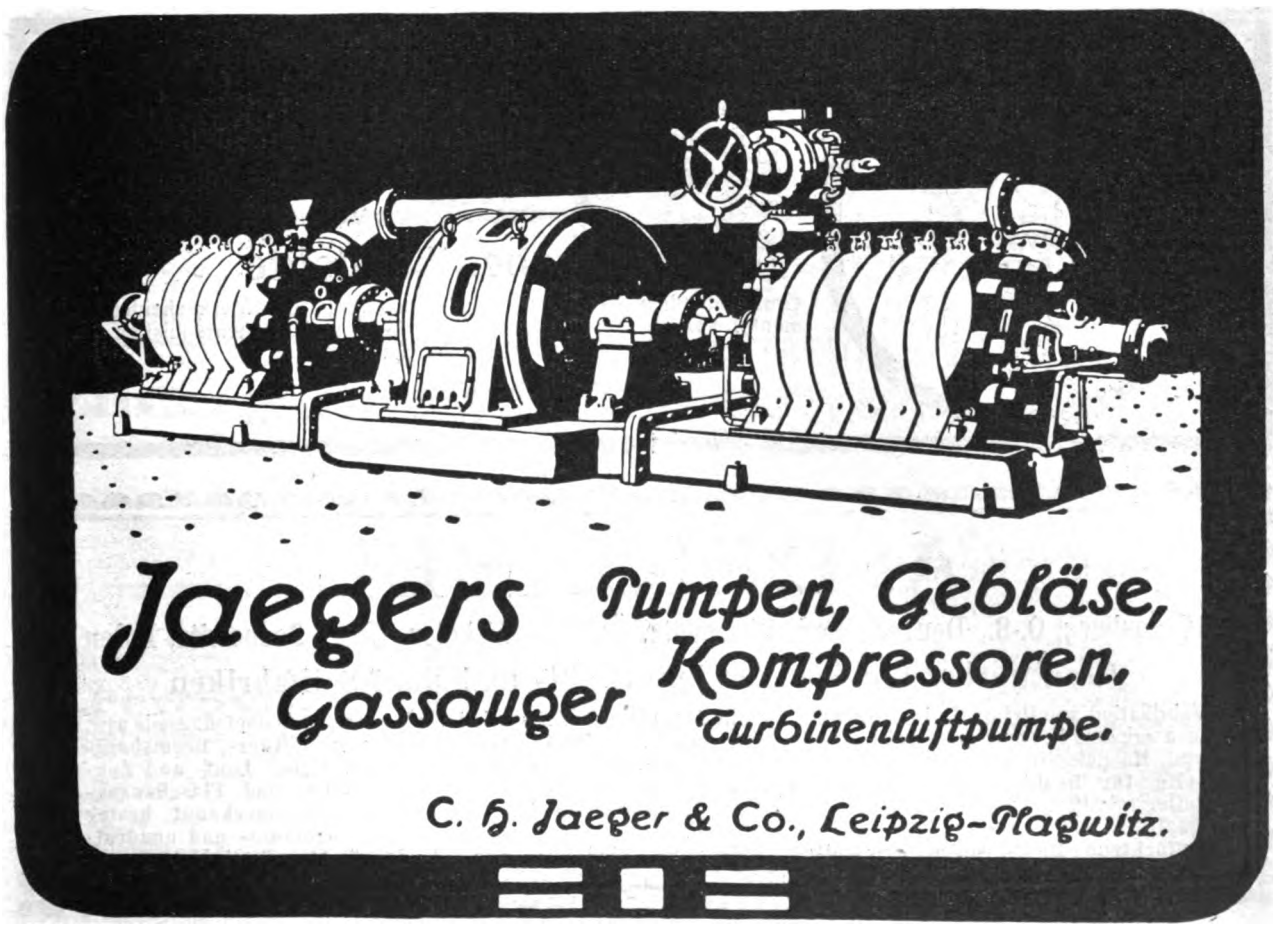
3. Bestätigung der nach dem Voranschlag für das Jahr 1915 festgesetzten Umlagen. In der am 2. Juni l. J. abgehaltenen Revierausschußsitzung wurde der Voranschlag für das Jahr 1915 vollinhaltlich genehmigt und einstimmig beschlossen, dem Gewerkentag die in diesem Voranschlag eingestellten Beitragsleistungen zur Annahme zu empfehlen, nämlich: *a)* gleich dem Vorjahr eine allgemeine Umlage von 80 *h* für jeden Freischurf und 40 *h* für jedes einfache Grubenmaß, und zwar nach dem Stande vom 25. Juni 1915; *b)* vorbehaltlich der Genehmigung durch das k. k. Revierbergamt Brüx für jede im Probiergaden ausgeführte Analyse den gleichen Preis wie Ende 1914, nämlich *K* 15·— für Werke des Revierverbands und *K* 20 für Werke anderer Reviere; *c)* zum Ausgleich des noch unbedeckten Betrags eine von den in Betrieb gestandenen Werken des Reviers einzuhebende Beitragsleistung, aufgeteilt nach der Zahl der im monatlichen Durchschnitt des Jahrs 1914 beschäftigt gewesenen Bruderlademitglieder, und zwar wie im Vorjahr *K* 1·— für jedes solche Mitglied. Dieser Antrag wird einstimmig angenommen und damit die Beitragsleistung für 1915 wie vorgeschlagen genehmigt.

4. Freie Anträge. Bergdirektor Wesely regt an, wegen des herrschenden großen Wagenmangels telegraphisch bei der k. k. Zentraltransportleitung im Kriegsministerium vorstellig zu werden und um Abhilfe zu ersuchen. (Wird einhellig beschlossen.)

Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die gegenwärtige Situation des Revieres ist infolge des außerordentlich starken Waggonmangels sehr unbefriedigend. Es kann nur ein verhältnismäßig geringer Bruchteil der Förderung in Versand gebracht werden und da hiebei die Eisenbahnen und die für die Kriegsverwaltung wichtigen Unternehmungen in erster Linie Berücksichtigung finden müssen, so bleibt für die übrigen Abnehmer fast nichts übrig. Die Werke sehen sich genötigt, da die Lagerplätze an den Gruben großenteils schon voll sind, die Förderung zu drosseln. Es werden bei einigen Unternehmungen schon Feierschichten eingelegt. Bei längerem Andauern dieser Verhältnisse werden alle Betriebe im Reviere zu umfangreichen Förderstriktionen gezwungen sein. Eine Abordnung der Arbeiter des Revieres wurde kürzlich im Arbeitsministerium und

Zeichnet die dritte Kriegsanleihe!



Digitized by Google

im Ministerium des Innern vorstellig, um eine Erhöhung der Löhne, die mit der Preissteigerung der Lebensmittel begründet wird, herbeizuführen.

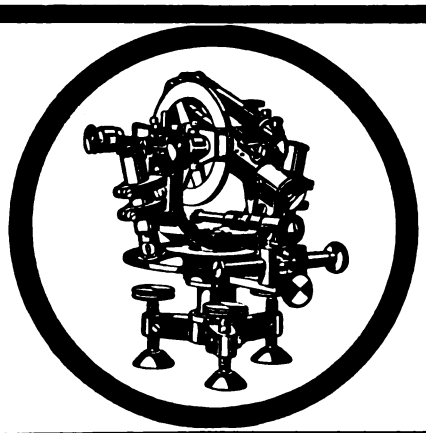
Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Die Wagenversorgung des Revieres war auch in der Berichtsperiode eine ganz unzureichende. Der starken Nachfrage nach Kohlen aller Sorten konnte aus diesem Grunde nicht entfernt Genüge geleistet werden. Der Elbeverkehr, der infolge Hochwassers zeitweise eingestellt war, wurde in der letzten Dekade des Oktober wieder aufgenommen. Die Verladungen zur Elbe werden ebenfalls durch den Wagenmangel stark beeinträchtigt. Über den Erfolg des Schrittes, den eine Abordnung der Bergarbeiter im Ministerium für öffentliche Arbeiten wegen Gewährung materieller Beihilfen an die Bergarbeiter unternommen hat, wird noch bekanntgegeben, daß hiebei die Gewährung einer Zuwendung von *K* 100 pro Bergarbeiter vorgeschlagen wurde. Es wurde auch beantragt, die hieraus resultierenden Kosten zur Hälfte durch eine temporäre Kohlenpreiserhöhung hereinzubringen, die andere Hälfte den Unternehmungen aufzuerlegen. Über diese Vorschläge werden zwischen dem Minsterium für öffentliche Arbeiten und den Unternehmungen des Revieres Besprechungen gepflogen werden.

Vom **oberschlesischen Kohlenmarkt** wird berichtet: Die starke Nachfrage nach oberschlesischen Kohlen hielt trotz schwächerer Beschäftigung der deutschen Eisenindustrie unvermindert an. Die Förderung des Revieres ist in der letzten Zeit um ein geringes gestiegen. Die Wagenversorgung hat sich jedoch verschlechtert. Die inländischen Industrien nehmen steigende Quantitäten von Koks zu Feuerungszwecken ab. Während in den ersten Kriegsmonaten die Fabriken zum Bezuge von Koks für Feuerungszwecke vielfach genötigt waren, ziehen sie heute in vielen Fällen, da sie ihre Anlagen darauf eingerichtet haben, die Verwendung von Kohle mit Koks gemischt der früheren reinen Kohlenfeuerung vor. Bei der Versorgung Ostdeutschlands und Polens wirkt jetzt auch die polnische Kohle mit. Nach Dänemark gehen größere Quantitäten. Der Versand nach Österreich-Ungarn ist infolge Verkehrsschwierigkeiten ein durchaus unzureichender.

Bücherschau.

Jahrbuch der technischen Zeitschriften-Literatur. Auskunft über Veröffentlichungen der technischen Fachpresse nach Sachgebieten. Ausgabe 1915 für die Literatur von 1914. Herausgegeben von Heinrich Rieser. Verlag für Fachliteratur Ges. m. b. H. Berlin W 30 und Wien I. Preis *M* 4·—.

Die technischen Zeitschriften, die früher die Buchliteratur zu ergänzen bestimmt waren, bilden heute bereits eine selbständige Quelle für den überwiegenden Teil des Fachstoffes. Der Einzelne kann den beständig zunehmenden Stoff in den Fachblättern ohne Anwendung planmäßiger Vorkehrungen nicht mehr in Evidenz halten.



Gegründet 1888
Eigene Erzeugnisse

R·A·ROST
WIEN·15

Erste Preise auf allen beschickten Ausstellungen

Grubentheodolite

Grubennivellierinstrumente, Grubennivellierlatten, Markscheideinstrumente, Kompasse, Anemometer, alle Meß- und Zeichenrequisiten usw.
Rostsche Spreize

Reparaturen rasch und billig
Spezialpreisliste kostenlos

A. DEICHSEL

Hindenburg, O.-S., Deutschland, Witkowitz, Österr., Miskolcz, Ung., Sosnowitz, Polen

Drahtwerke, Hanfspinnereien, Draht- und Hanf-Seilfabriken

Fabrikation von Prima Guß-Stahldraht für alle Arten Drahtseile, speziell für Förderseile, Dampfpflugseile usw. in anerkannt bestbewährtester Qualität. **Draht- und Hanfseile für alle Zwecke, wie: Förder-, Bremsberg- und Haspelseile für Bergwerke. Aufzug-, Kran-, Winden- und Flaschenzugseile. Lauf- und Zugseile für Drahtseilbahnen in allen Dimensionen und Konstruktionen. Bohr- und Flaschenzugseile.** Schiffs-, Überfuhr- und Anhängeseile. **Transmissionsseile, Dampfpflugseile anerkannt bester Qualität.** Schiffstauwerk-, Signalseile und Litzen. Bogenlampenaufzugseile usw. **Dreikant- und quadratgeflochtene Hanf-Transmissionsseile.** Seilergarne, Bindegarn usw. Drahtgeflechte, Stacheldraht usw.

Digitized by Google

Auf die rasche Ermittlungsmöglichkeit einschlägiger Literatur im Augenblicke des Bedarfes wird aber heutzutage großer Wert gelegt. Es ist deshalb zu begrüßen, daß im vorliegenden „Jahrbuch" der Fachwelt nunmehr ein Behelf zur Seite steht, der die Übersicht über die Veröffentlichungen der technischen Fachpresse wesentlich erleichtert. In dieser Quellensammlung sind die wichtigeren, in den führenden technischen Zeitschriften im Jahre 1914 erschienenen Abhandlungen und Beiträge nach Sachgebieten geordnet nachgewiesen. Ein „Schlüssel" fördert die rasche Ermittlung des gesuchten Aufsatzes, der dann weitere Angaben über seine Quelle und Fachrichtung, seinen Umfang und über seine Beschaffungsmöglichkeit enthält. Zweifellos wird durch dieses Werk dem Einzelnen Gelegenheit gegeben, sich ohne Zeitverlust und auf bequeme Weise einen Überblick über die hauptsächlichste, richtunggebende Literatur seines Faches zu verschaffen und mit den neueren Erfahrungen der Fachwelt auf dem Laufenden zu bleiben sowie auf gegebene Anregungen bei später eintretendem Bedarfe zurückzukommen. Insbesondere wird das „Jahrbuch" den in der ausführenden Technik Stehenden willkommen sein, aber auch die Baubehörden und technischen Ämter sowie die Konstruktionsbüros von Maschinenfabriken und Bauunternehmungen werden aus demselben Nutzen ziehen können, wenn sie anläßlich der Ausarbeitung von Projekten einschlägigen Literaturstoff suchen. Gewissermaßen als Gesamtjahresindex der technischen Zeitschriften muß es schließlich auch den technischen Bibliotheken und Sammlungen sowie den Fabriksarchivaren wertvolle Dienste leisten können. Das handliche und billige Buch kann mithin den Fachmännern aller Zweige ein fruchbares Werkzeug sein, das viel Zeit und Arbeit erspart und sich dadurch reichlich bezahlt macht.

Jahresbericht über die Leistungen der Chemischen Technologie für das Jahr 1914, 60. Jahrgang, bearbeitet von Prof. Dr. B. Rassow, Dr. Paul F. Schmidt und Dr. W. Everding (Jahrgang 1 bis 25 von R. v. Wagner, Jahrgang 26 bis 56 von Ferd. Fischer). 1. Abteilung: Unorganischer Teil mit 328 Abbildungen. Verlag Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Die neue Ausgabe dieses Jahresberichtes gibt ein getreues Bild über die fortschreitende Arbeit auf technisch-chemischem Gebiete. Infolge des Krieges ist eine Neubearbeitung durch Dr. W. Everding erfolgt. Das reiche Material der betreffenden Literatur und der Patentreferate findet in dem Werke eine lückenlose Zusammenfassung. Für die Montanindustrie ist der Inhalt der ersten Gruppe: „Chemische Technologie der Brennstoffe" und der zweiten: „Metallgewinnung", sowie von der dritten Gruppe: „Sprengstoffe" von besonderem Interesse.

Geschäftliche Nachrichten.

Der heutigen Nummer unseres Blattes liegt ein Prospekt der **Österreichischen Stephansdachgesellschaft m. b. H.** Wien, XIII. Bernbrunngasse Nr. 39, bei, auf welchen wir unsere geehrten Leser besonders aufmerksam machen.

Zeichnet die dritte Kriegsanleihe! Die dritte Kriegsanleihe ist zur Zeichnung aufgelegt worden. Zum dritten Male im Laufe des Krieges ergeht die Aufforderung, dem Staate die Mittel zu geben, die zur Erfüllung seiner

Zeichnet die dritte Kriegsanleihe!

„CENTRA"
Vereinigte Seifen-, Stearin-, Kerzen- und Fettwaren-Werke-Aktien-Gesellschaft
WIEN, II., Taborstraße 24 a.
Beste, vollkommen unschädliche, zuverlässig wirkende u. genau kontrollierbare
Kesselstein-Verhütungsmittel.

Betrieb: Jg. Weineck, Stockerau.

Kesselreinigung nach Zusatz v. Weinecks Kompos.

Kein Universalmittel!
Zusammensetzung dem Speisewasser entsprechend. Überall dort mit vorzüglichem Erfolge anzuwenden, wo aus lokalen oder anderen Gründen eine Wasserreinigung vor der Verdampfung unmöglich ist. Weiters empfehlen wir unsere anerkannt besten Kerzen, Seifen, Industrieseifen sowie säurefreien Kerntalg.
Vertreter werden allerorts aufgenommen.

Einketten-Selbstgreifer
zum Baggern von Bergen u. Schlackenhalden, Braunkohlen etc.; zum Verladen von Erzen, Kalkstein und ähnlichen Massengütern

Vertretung für OESTERREICH – UNGARN:
„Ferrovia"
Bahnbedarfs- u. Feldbahnwerke G. m. b. H.
Wien I, Kolowratring 8.
PRAG – LEMBERG
BRÜNN – BUDAPEST.

Digitized by Google

großen Aufgaben notwendig sind. Ruhmvolle Siegestaten des Heeres und der Flotte berechtigen uns, mit vollstem Vertrauen in die Zukunft zu blicken; aber auch die Beweise unserer wirtschaftlichen Stärke haben die Kraft eines Sieges. Es ist, als ob sich die Macht des Reiches unter dem Ansturm der Feinde gewaltig gehoben hätte. Dies und der große Erfolg der ersten Anleihen sowie die stetig fortschreitende Kapitalserneuerung, dann der patriotische Geist und das Pflichtbewußtsein des Volkes sind Gewähr für vollen Erfolg der dritten Kriegsanleihe. Unsere Brüder im Felde weihen ihr Leben und Blut dem Vaterlande. Wer daheim geblieben ist, hat die Ehrenpflicht, bis zur äußersten Grenze von Können und Vermögen mit allen Kräften die Mittel für den Kampf zu sichern. Wer dafür sorgt, sorgt mit Einsicht für sich; denn seine Sicherheit fußt auf der Stärke des Gemeinwesens. Die zielbewußte Gegenwart ist die Grundlage der Zukunft des Friedens. Am Erfolg ist jedermann, wer immer es sei und wie viel oder wie wenig er besitzen mag, unmittelbar und persönlich beteiligt. Wer über Bargeld, Einlagen oder Bankguthaben verfügt, wer Werte besitzt, die in Geld umgewandelt werden können, für den ist es ein Gebot der vaterländischen Ehre, er hat die Pflicht, die notwendigen Mittel zur Verfügung zu stellen, auf die das Vaterland, durch die Feinde in seinem Bestande bedroht, das Vorrecht hat. Alle Bürger, die durch Ansehen und Stellung Einfluß haben, müssen dafür in unentwegter Kleinarbeit durch Belehrung und Aufklärung in ihren Kreisen wirken. Es ist keine schwere Pflicht, die der Staat hier von seinen Bürgern fordert, kein Opfer oder kein Gewinnentgang, nur die Bereitwilligkeit, die finanziellen Mittel dem Staate zur wirtschaftlichen Kriegsrüstung zu leihen, somit beizutragen zum endlichen siegreichen Abschlusse des Weltkrieges. Die finanzielle Kraft unseres Staates verbürgt den Zeichnern der Kriegsanleihe die Sicherheit ihres Kapitals und eine höchst vorteilhafte Verzinsung. Mögen daher alle Kreise der Bevölkerung, Landwirtschaft und Industrie, Kapital und Handel, Private und Gesellschaften, alle ihre Mittel für den Dienst der großen Sache zur Verfügung stellen durch Zeichnungen auf die dritte Kriegsanleihe.

Wien, im Oktober 1915.

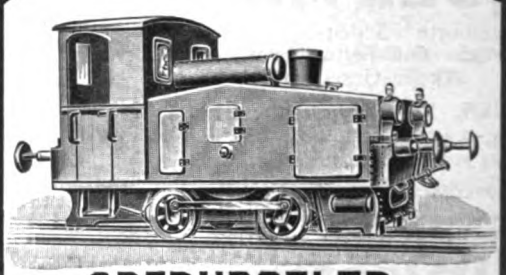
Der k. k. Statthalter:
Dr. Richard Freiherr von Bienerth m. p.

Gegenseitiger
Gegründet 1866 **Versicherungs-Verein** Gegründet 1866
für Montanwerke, Maschinen- und Metallfabriken
Wien, I., Schottenring 5 (Heßgasse 7)
versichert geg. Brand-, Blitz- u. Explosionsschäden

Patentanwalts-Bureau
Victor Tischler
Wien VII/2, Siebensterngasse 39.
Vertretung für Patente, Warenzeichen und Muster in allen Staaten.
Telegramm-Adresse: „Syndicus Wien". — Telephon 33.141.

Chemische **Analysen** für die gesamte Montanindustrie
Auch Heizwertbestimmung in Brennmaterialien. Analysen von Schmiermaterialien, Kesselspeisewässern, Kohlen, Erzen, Metallen, Legierungen usw. usw. Eisen- und Stahl-Analysen
Ingenieur-Chemiker **Welwart**
Wien IX., Wasagasse 31.

PATENT-ANWALT ING. W. KORNFELD
ERWIRKUNG IN ALLEN STAATEN
PATENTANWALTSBUREAU
Wien, VII. Siebensterngasse 1.
VORM. DR. FUCHS, ING. KORNFELD & HAMBURGER
ING. A. HAMBURGER
GERICHTS-SACHVERSTÄNDIGER
für das PATENTFACH.

Motoren-Fabrik
OBERURSEL
A.G.

OBERURSELER
BENZIN-, BENZOL-
Lokomotiven
FÜR GRUBEN-, WALDBAHN-, FELDBAHN-, RANGIERBETRIEB
NORMALSPUR SCHMALSPUR
Man verlange Locomotiv-Katalog kostenlos
Wien VI/1 Gumpendorferstr. 72

Montan. Rundschau bestes Insertionsorgan!

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28·— pro Jahr. Einzelheft K 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —·50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 16. November 1915 Nr. 22

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Verwendung von Briketts mit Kalkzusatz.

Vom Prof. Ed. Donath in Brünn.

Der Schwefel ist in der Kohle bekanntlich in dreierlei Formen enthalten. Erstens als sogenannter Konstitutions- oder organischer Schwefel, also gebunden in der organischen Substanz der Kohle; zweitens als Sulfidschwefel, in Form von verschiedenen Schwefelmetallverbindungen (bei der Steinkohle bekanntlich vorwiegend Pyrit) und schließlich als Sulfat-Schwefel. Bei der richtigen Verbrennung dieser Kohlen am Rost gelangt der Konstitutions-Schwefel vollständig zur Verbrennung unter Bildung von Schwefeldioxyd. Von dem Sulfid-Schwefel entsteht ebenfalls, sowie beim Röstprozeß von Schwefelmetallen, vorwiegend schwefelige Säure, während ein Teil des Schwefels in Form von unzersetzten Sulfaten in der Asche bleibt.[1]) Wenn der Rauch sich abkühlt, und der Wasserdampf desselben sich kondensiert, so entsteht unter bestimmten Bedingungen auch eine gewisse Menge von Schwefelsäure. Dies haben nicht nur direkte Untersuchungen des Steinkohlenrauches gezeigt, sondern es wurde auch sehr häufig im Ruß die Anwesenheit von Ammoniumsulfat nachgewiesen. Der Steinkohlenrauch enthält also stets gewisse Mengen von schwefeliger Säure, deren relative Mengen abhängig sind von dem Gehalt und den Formen des Schwefels in der verbrennenden Kohle.

Es ist nun eine von Forsttechnikern, Chemikern und Pflanzenphysiologen erwiesene Tatsache, daß die Beschädigungen, welche namentlich Waldkulturen durch den Rauch von Steinkohlenfeuerungen erleiden, in erster Linie auf die sogenannten Rauchsäuren, insbesondere Schwefeldioxyd, bzw. schwefelige Säure, zurückzuführen sind.

[1]) Der Sulfatschwefel bleibt an und für sich in der Asche.

Die Rauchschadenfrage[2]) in Bezug auf die Waldkulturen ist sehr präzise behandelt in der Broschüre von Prof. Dr. H. Wislicenus, Tharandt bei Dresden: „Über die Grundlagen technischer und gesetzlicher Maßnahmen gegen Rauchschäden", Heft 1 der Sammlung von Abhandlungen über Abgase und Rauchschäden. Nach Wislicenus kann man ein Minimum des SO_2-Gehaltes annehmen,[3]) unter welchem die Rauchgase keine nachweisbare Schädigung der Waldbäume verursachen, von welchen die Fichte am empfindlichsten ist. Wislicenus bespricht dann in sehr übersichtlicher Weise die technischen Maßnahmen, um den SO_2-Gehalt der Rauchgase herabzusetzen. Darüber führt er auch den Zusatz von Kalk zu den zu verfeuernden Kohlen an und bemerkt, daß eigens mit Kalkzusatz hergestellte Steinkohlenbriketts, „Desulfurits" genannt, zur Zurückhaltung des Schwefels der Steinkohle vorgeschlagen seien, doch habe man darüber keine diesbezüglichen Erfahrungen. Ich habe deshalb Versuche angestellt, inwieweit ein Teil des Schwefelgehaltes der Steinkohlen in der Asche bei vorherigem Zusatz an Kalk bei der Verbrennung durch den Kalk gebunden wird, da in diesem Fall eine Verminderung des SO_2-Gehaltes in den Rauchgasen eintreten muß.

[2]) Die Rauchschadenfrage wurde namentlich im Königreich Sachsen eingehend studiert. In wissenschaftlicher Hinsicht insbesondere an der königl. Forstakademie in Tharand.

[3]) Siehe Heft 3 der genannten Sammlung: „Die Ermittlung des Säuregehaltes der Luft in der Umgebung von Rauchquellen und der Nachweis seines Ursprunges" v. C. Gerlach, Forstrat, Waldenburg in Sachsen. Mit 4 Textabbildungen; bei Paul Paray, Berlin 1909.

Digitized by Google

Es muß bemerkt werden, daß die Veraschung nicht so durchgeführt wurde, wie es bei Aschenbestimmungen (bis zur Gewichtskonstanz) üblich ist, sondern daß die Verbrennung als beendet angesehen war, wenn man keine verbrennlichen Teile mehr bemerkte,[4]) um eben dem Verbrennungsprozeß am Rost möglichst gleichzukommen. Infolgedessen konnte die Verbrennung schon als beendet angesehen werden, wenn das bei höherem Schwefelgehalt der Kohle sich zunächst bildende Kalziumsulfid noch nicht durch Oxydation in schwefligsauren und schwefelsauren Kalk übergeführt war. (Siehe später.)

Eine Kohle mit 1·24% Gesamtschwefel und 0·21% aus dem ermittelten Schwefelsäuregehalt gerechneten Aschenschwefel wurde mit 1% Kalkzusatz verbrannt und in dem Verbrennungsrückstand die Schwefelsäure bestimmt; der daraus gerechnete Schwefel entsprach 0·84%. Bei einem Versuch mit 2% Kalk wurde ein Schwefelgehalt der Asche, aus SO_3 gerechnet, mit 0·86% gefunden. Während bei der Verbrennung der Kohle ohne Kalkzusatz 1·24% weniger 0·21%, gleich 1·03% Schwefel in Form von SO_2 in die Rauchgase übergehen konnten, konnten also bei Zusatz von 1% Kalk nur 0·63% S als SO_2 in die Rauchgase gelangen. Wie man sieht, erfolgt durch die Kalkung der zu verbrennenden Steinkohle eine wesentliche Herabminderung des SO_2-Gehaltes der Rauchgase.

Zu einem weiteren Versuch wurde die Kohle von Carpano in Istrien verwendet, die schwefelreichste Steinkohle, die mir unter sehr vielen in die Hände kam.[5]) Dieselbe enthält 9·01% Gesamtschwefel und 0·67% Aschenschwefel, wie gewöhnlich aus der ermittelten Schwefelsäure gerechnet. Diese Kohle wurde mit je 1, 3, 6 und 10% Kalk verbrannt und dabei in dem Verbrennungsrückstand 1·20, 1·70, 2·69 und 2·63% Schwefel gefunden. Bei allen den Versuchen wurde bei der Behandlung der Asche mit heißer Salzsäure, wie es zur Bestimmung der Schwefelsäure notwendig war, eine mehr oder minder starke Entwicklung von Schwefelwasserstoff beobachtet, ein Zeichen, daß unter diesen Umständen ein Teil des Schwefels als Schwefelkalzium gebunden wurde, welches erst beim Glühen an der Luft in Kalziumsulfat übergegangen wäre. Jedenfalls hat auch hier, wie aus den Resultaten ersichtlich ist, eine nicht unwesentliche Herabminderung des in die Rauchgase übergehenden Schwefels stattgefunden.

Die Arsakohle ist durch Wärme sehr leicht zersetzlich, schon beim Reiben in der Schale entwickelt sie einen bituminösen Geruch, wobei jedoch auch deutlich der Geruch nach Schwefelwasserstoff wahrzunehmen ist. Ein großer Teil des Schwefels ist deshalb in der Kohle sehr lose gebunden und das ist wahrscheinlich auch der Grund, weshalb der zugesetzte Kalk nicht eine größere Bindung des Schwefels bewirkt, da eben schon ein Teil des Schwefels vor der eigentlichen Verbrennung in Form von abspaltbaren Verbindungen sich verflüchtigt.

Ein Hüttenkoks mit 1·3% Gesamtschwefel und 0·14% Aschenschwefel gab mit 1% Kalk verbrannt 0·32% Aschenschwefel, mit 3% Kalk 0·55%. Auch hier hat also eine beträchtliche Bindung des Schwefels stattgefunden.

Aus diesen Versuchen ergibt sich, daß der Zusatz von gebranntem Kalk zu einer Steinkohle oder zu einem Koks zweifellos ein einfaches Mittel ist, um den SO_2-Gehalt in den Rauchgasen derselben herabzusetzen. Aus ökonomischen Gründen läßt sich aber gegen das Kalken der Steinkohlen bis zu einer gewissen Grenze kein Einspruch erheben. Die schädliche Wirkung der Rauchgase infolge ihres Gehaltes an SO_2 und SO_3 erstreckt sich jedoch nicht bloß auf die Waldvegetation, sondern man hat ihre nachteilige Wirkung auch z. B. in Eisenbahntunnels usw. wahrgenommen, deren Kalk- oder Zementmörtel durch den Rauch der verkehrenden Lokomotiven deutlich angegriffen war. Auch bei gewissen Monumentalbauten in Fabrikstädten hat man bereits die schädigende Wirkung des Steinkohlenrauches aus denselben Gründen beobachtet.

Aus dem Vorangegangenen erhellt aber nun, daß man dort, wo es sich entweder um die Verhinderung von Rauchschäden durch die genannten Rauchsäuren an Waldkulturen und anderen Vegetationen oder an baulichen Objekten handelt, mit Erfolg solche Brennmaterialien verwendet, welche einen innig beigemengten Zusatz von Kalk enthalten; also Briketts aus Stein- oder Braunkohle unter Kalkzusatz. Noch zweckmäßiger wird in diesen Fällen die Verwendung von entgasten Brennstoffen sein, also Steinkohlenkoks oder Braunkohlendestillationsrückstände.

Die Bindung des Schwefels durch einen Kalkzusatz ist beim Koks relativ am größten, weil dessen Schwefel erst bei höherer Temperatur zur Verbrennung gelangt und die schwefelbindende Wirkung des Kalkes deshalb eine günstigere ist. Solche Entgasungsrückstände auch von Braunkohlen werden hoffentlich jedoch in nächster Zeit in viel größeren Mengen produziert werden. Es bricht sich nämlich immer mehr die Überzeugung Bahn, daß die unmittelbare Verbrennung von Stein- und Braunkohle am Rost eine ganz unwirtschaftliche ist, die man nahezu als barbarische bezeichnen kann.

Ich habe die Überzeugung, daß viele Braunkohlen in Österreich durch die Entgasung, Verwertung der Rückstände und aller sonstigen Produkte derselben viel wirtschaftlicher ausgenützt würden, als wenn sie direkt als Brennstoff verwendet würden.

Wenn man nun später auch die minderwertigen Steinkohlen und ebenso die halbwegs dazu geeigneten Braunkohlen entgasen wird, dann wird man aus diesen Entgasungsrückständen ein sehr ge-

[4]) Es konnte also ein Teil des Schwefels noch in Form vom schwefelsaurem Kalk, ja unter Umständen anderseits von Schwefelkalzium vorhanden sein.

[5]) Donath und Indra, Chem.-Ztg 1912, S. 1118.

Digitized by Google

eignetes Material haben, um mit den entsprechenden Mengen Kalk brikettiert, einen sehr geeigneten Brennstoff für Feuerungen zu erzeugen, deren Rauchgase möglichst arm an den genannten Rauchsäuren sein sollen, und der Bekämpfung von Rauchschäden, die viel häufiger sind als man glaubt, wird man in Zukunft denselben eine größere Berücksichtigung zu teil werden lassen.

Die Tätigkeit der staatlichen Montanwerke in Ungarn im Jahre 1913.*)

a) Kohlenbergbau.

Petrozsényer Revier. Die Förderung weist gegenüber dem Vorjahre eine Steigerung um 455.750 *q* oder 34% auf und erreichte 1,800.152 *q*. Der Grund dieser namhaften Zunahme liegt hauptsächlich darin, daß der in den vorangehenden Jahren stark fühlbare Arbeitermangel (infolge bedeutender Auswanderung) im Gegenstandsjahre aufgehört hat und die Werke das ganze Jahre hindurch über hinreichende Arbeiter verfügen konnten; demgegenüber konnten jedoch in der zweiten Jahreshälfte teils infolge der allgemeinen Stagnation auf dem Kohlenmarkte, teils wegen starken Waggonmangels die erzeugten Kohlen nicht abtransportiert werden, was die Kohlenproduktion im zweiten Semester ungünstig beeinflußte.

Die Abteufung des Schachtes III wurde beendigt und die Abteufungsarbeiten der Schächte I und II fortgesetzt. Mit der Elektrifizierung der Grubenbahnen wurde begonnen und schritten die bezüglichen Arbeiten flott von statten. Die Schacht-Maschinenhäuser wurden fertiggestellt und der Bau der Betriebsbeamtenwohnhäuser beendigt.

Kohlenrevier von Diósgyör. Die Aufschluß- und Ausrichtungsarbeiten auf allen Gruben wurden regelmäßig fortgesetzt. Bei den tonnlägigen Schichten I und II des Ormospusztaer Kohlenwerkes wurde eine Seilbahnförderung eingerichtet und eine Drahtseilbahn zur Verbindung dieser Schächte mit der bei der Eisenbahnstation erbauten Kohlenseparation erbaut und in Betrieb gesetzt. In den beiden tonnlägigen Schächten wurde je eine elektrisch betriebene Turbinenpumpe eingebaut. Beide Schächte, sowie alle Betriebswerkstätten, das Dynamitmagazin und sonstigen Betriebsräume, ferner die Beamtenwohnhäuser wurden mit elektrischer Beleuchtung ausgestattet. Endlich wurden auf dieser Werksanlage vier Arbeiterwohnhäuser für je sechs Familien erbaut.

Die Kohlenproduktion dieses, zum Administrationsbezirk des Diósgyörer königlich ungarischen Eisen- und Stahlwerkes gehörenden Kohlenrevieres hat gegen das Vorjahr um 1500 *q* abgenommen und belief sich auf 3,770.000 *q*.

Steinkohlenwerk Komló. Der neue Schacht ist bis auf 270 *m* Tiefe niedergebracht und der Vortrieb des Querschlages und der Hauptförderstrecke in Angriff genommen worden. Der Bau des Fördermaschinengebäudes, der Schmiedewerkstatt und des Materialmagazins wurde beendet und die Montierung der neuen Schachtfördermaschine ist so weit vorgeschritten, daß dieselbe binnen kurzem dem Betrieb übergeben werden kann. Ebenso wurde der Bau der zur Eisenbahnstation führenden Seilbahn und der Betriebsgebäude in der Nähe des Schachtes nahezu beendet. Begonnen wurde mit der Montierung eines 27 m^3-Kompressors, ferner mit dem Bau von Beamtenwohnhäusern, eines modern ausgestatteten Anstaltsgebäudes und Arbeiterbades. Für den Abbau wurde eine Schlammversatzanlage eingerichtet. Die Förderung ist im Gegenstandsjahre um 82.800 *q* oder 20·6% gegen das Vorjahr gestiegen und erreichte 484.300 *q*.

Braunkohlenwerk Vrdnik. Die im Vorjahre begonnenen Aufschlußarbeiten sind regelmäßig fortgesetzt worden. Behufs Vermeidung von Flözbränden müssen die Abbauarbeiten so lange zurückbleiben, bis die Aufschluß- und Ausrichtungsarbeiten die Feldgrenze des Flözes erreicht haben. Im südlichen Wetterschacht wurde ein Capelscher Ventilator für 700 Minuten-Kubikmeter Leistung und auf dem Hilfsstollen Nr. II ein Ventilator für 400 Minuten-Kubikmeter eingebaut, beide mit elektrischem Antrieb. Außerdem wurden fünf Separatventilatoren à 150 Minuten-Kubikmeter Leistung aufgestellt. In der Umgebung wurden sechs Bohrungen bis auf insgesamt 615 *m* Tiefe niedergebracht, von welchen drei das Flöz erbohrten, während die anderen drei auf Verwerfungen gerieten. Von sehr hinderlichem Einfluß auf den Betrieb war der infolge starker Auswanderung der Arbeiter (hauptsächlich nach Deutschland) eingetretene Arbeitermangel. Die Kohlenproduktion betrug 558.300 *q*, um 26.350 *q* oder 4·7% mehr als im Vorjahre.

Das Bozovicser Braunkohlenwerk wurde, da dasselbe bisher noch keine Eisenbahnverbindung hat, vorläufig eingestellt. Ebenso wurde die Pécsvárader Tiefbohrung in 500 *m* Tiefe eingestellt, da alle Aussichten auf günstige Aufschlußresultate hier fehlen.

b) Eisen- und Stahlwerke. Eisenerzbergbau.

Die schon in den letzten Monaten des Jahres 1912 bei den ärarischen Eisenwerken eingetretene Stagnation hat sich im Gegenstandsjahre verschärft. Mit Arbeiten das ganze Jahr hindurch entsprechend versehen waren nur jene Werkstätten oder Betriebe, die sich mit der Herstellung von Lokomotiven und Eisenbahnkonstruktionsmaterialien beschäftigten; bei diesen Betrieben hat es — von einem aus Gründen des Staatshaushaltes entstandenen vorübergehenden Rückgang in der Sommersaison abgesehen — bis

*) Auszüglich bearbeitet nach „A Bánya“ Nr. 21 und 22, 1915. Budapest.

Digitized by Google

zum Jahresschlusse stets Arbeit gegeben und konnte ein die vorjährige Produktion übersteigendes Resultat erreicht werden. Bei anderen Werken haben der Balkankrieg und die im Laufe des Gegenstandsjahres eingetretenen andauernden großen Regengüsse und Überschwemmungen nachteilige Wirkungen ausgeübt; in gleichem Maße hat sich ferner die mit diesen Ereignissen in Verbindung stehende Krise auf dem Geldmarkt, sowohl auf dem Eisenmarkt, wie beim Straßen- und Eisenbahnbau und bei der Ausrüstung der landwirtschaftlichen Betriebe durch Stagnationen sehr fühlbar gemacht. Die Arbeiten nahmen progressiv ab, so daß in den Walzwerken einzelne Walzenstrecken nur zeitweilig betrieben werden konnten und eine Walzenstrecke selbst das ganze Jahr hindurch stillgelegt blieb. Aber auch bei den übrigen Betrieben war manche Reduktion der Arbeitszeit und eine mäßige Verminderung der Arbeiterzahl nicht zu vermeiden. Wenngleich die Roheisenproduktion der ärarischen Werke eine Zunahme gegen das Vorjahr aufzuweisen hatte (1,161.007 *q* gegen 1,039.189 *q* im Vorjahre), so konnte dieselbe doch, gleichwie in früheren Jahren, den Bedarf der eigenen aufarbeitenden Hüttenbetriebe nicht decken, weshalb diese fremdes, hauptsächlich ausländisches Roheisen kaufen mußten. Trotz dieser ungünstigen Umstände und der damit verbundenen allgemeinen Preisrückgänge hat sich der Wert der Gesamterzeugung und die Gestaltung des Reinertrages nicht ungünstig gezeigt, was hauptsächlich den in den letzten zehn Jahren bei den ärarischen Eisenwerken durchgeführten zeitgemäßen, den hütten- und maschinentechnischen Fortschritten entsprechenden Umgestaltungen, Komplettierungen und Neuausrüstungen der Werke zu verdanken ist. Im übrigen wurden auf den staatlichen Eisen- und Stahlwerken alle jene Maßnahmen getroffen, welche zur Sicherung der Kontinuität aller Betriebe, sowie zur Erhaltung der Betriebs-, Manipulations- und Wohngebäude notwendig waren.

Eisen- und Stahlwerk Diósgyör. Im Bau und in der Montierung stand die neue Gasgeneratorenanlage, ferner die Erweiterung der Martinhütte, die Walzwerksappreturwerkstätte und die Vergrößerung der elektrischen Zentrale. Erbaut wurden in Diósgyör und auf dem Kohlenwerk in Ormóspuszta je eine größere Arbeiterbaracke. Komplettiert wurden die Arbeitsmaschinen, sowie diverse Transport- und andere maschinelle Einrichtungen des Werkes und einige Straßen weiter ausgebaut. Beendigt wurden die Vorarbeiten für die zu erbauende Schmelzanlage. Auf den unter der Administration des Diósgyörer Eisen- und Stahlwerkes stehenden Rozsnyóer und Csetneker Eisenerzgruben wurden die Aufschlußarbeiten regelmäßig fortgesetzt und bei den Rozsnyó-Rudnaer Gruben die Arbeiten an den beiden, die oberen Bausohlen mit dem Lukács-Erbstollen verbindenden Schächten beendigt.

Eisenwerk Vajdahunyad. Der Umbau der Gußhalle wurde beendigt, ebenso der Bau der Ruszkatöer Holztransportbahn, eines Benzinmagazins, des Seilbahnflügels Károlybánya-Ruszkató, der Károlybányaer Röstofenanlage, einer Arbeiterkaserne, einer Gendarmeriekaserne, des Gyalárer Beamtenwohnhauses und eines vierteiligen Arbeiterwohnhauses. Ferner wurde die Ausrüstung der vom Bunyilaer Kalksteinbruch zum Eisenwerk führenden Seilbahn beendet. Der Hochofen Nr. I befand sich in der Zustellung. Die Aufschluß- und Ausrichtungsarbeiten in den Eisenerzgruben wurden regelmäßig fortgesetzt und mit den Untersuchungsarbeiten des Gyalárer Eisenerzlagers unter dem Franz Josef-Erbstollen wurde begonnen; ebenso begann man mit der Abteufung eines Hilfsförderschachtes aus dem Erbstollenhorizont, der einen Teil der Förderung des Hauptschachtes zu übernehmen haben wird. Die pneumatischen Bohreinrichtungen der Gruben, sowie die Arbeits- und Werkzeugmaschinen des Eisenwerkes wurden komplettiert.

Zólyombrezóer Eisenwerkskomplex. Der Umbau und die Ausrüstung des Hochofens Nr. I in Tiszolcz wurde beendet. Beendigt wurde auch der Bau eines Unterbeamtenwohnhauses für vier Familien, einer einstöckigen Arbeiterkaserne und zweier Arbeiterwohnhäuser für je vier, bzw. sechs Familien. Im Bau stand in Szirkvashegy ein Doppelwohnhaus für Unterbeamte und zwei Arbeiterwohnhäuser für je vier Familien. — Bei dem zu diesem Eisenwerkskomplex gehörigen Szirkvashegyer Eisenerzbergbau wurden im Elisabethstollen weitere Aufschlußarbeiten durchgeführt und schließlich die zur Wiederinbetriebsetzung und Untersuchung der bisher außer Betrieb gestandenen Tiszolczer Eisensteingruben erforderlichen Arbeiten beendigt.

Eisenwerk Kudzsir. Die Arbeiten an dem Kispataker Wasserwerk, welches bestimmt ist, 600 *PS* für den elektrischen Betrieb zu liefern, wurden zu Ende geführt. Die Erweiterung des Walzwerkes wurde in Gang gesetzt, ebenso die Umgestaltung dieses Werkes für elektrischen Betrieb. Schließlich wurde die ganze Werksausrüstung komplettiert.

Staatsmaschinenfabrik in Budapest. Erbaut wurde das neue Gußwerk mit den damit in Verbindung stehenden Hilfswerkstätten. Übertragen wurden die Maschinenlagerschuppen und das Werkholzmagazin, sowie die Werkholzanlage. Die Gasgeneratorenanlage wurde erweitert und durch den Bau von zwei Kerpely-Gasgeneratoren und eines Wasserbassins aus Eisenbeton komplettiert. Ebenso wurden Komplettierungen der Arbeitsmaschinen, Transporteinrichtungen, Werkstätten- und Werkzeugeinrichtungen, sowie der Dampfleitungen vorgenommen und ein Spezialschmiedeherd aufgestellt. Der Umbau des alten Bureaugebäudes wurde beendigt.

c) Metallbergbau.

Auch im Gegenstandsjahre machte sich das Bestreben geltend, solche Metallbergbaue, bei welchen das Goldvorkommen von entscheidendem Einfluß ist, vom volkswirtschaftlichen Standpunkte nicht nur aufrecht zu erhalten, sondern auch im Interesse der vorteilhafteren und billigeren Gewinnung innerhalb der Grenzen der Möglichkeit noch weiter zu entwickeln. Aus diesem Grunde wurde die im Jahre 1910 angekaufte Reginagrube in Csertés in Betrieb ge-

Digitized by Google

setzt, der Gyalumáreer Goldbergbau aufgeschlossen, ferner der weitere Vortrieb der Tiefbaue in Kapnikbánya durchgeführt und Untersuchungsarbeiten in den alten Bélabányaer Gruben bei Schemnitz vorgenommen.

Zur Sicherung einer billigen Betriebskraft wurde in Kremnitz mit dem Bau der ursprünglich für Wasserkraft projektiert gewesenen elektrischen Zentralstation begonnen.

Beim Alsófernezelyer Bergbau wurden sechs Herehoffsche Röstöfen erbaut. Bei den Nagybánya-Kereszthegyer Gruben wurden die Zyanierungsversuche beendet und wurde auf Grund der erlangten befriedigenden Resultate die Herstellung einer Zyanauslaugungsanlage in Keresztbegy beschlossen.

d) Steinsalzbergbau und Salinen.

Auf den Betrieb der Steinsalzbergwerke von Marosujvár (in Siebenbürgen) und von Aknaszlatina (im Komitat Máramaros) haben die im Sommer eingetretenen Überschwemmungen lähmend eingewirkt. Im Marosujvárer Salzrevier wurde die Rudolfgrube vollständig ersäuft und im Aknaszlatinaer Revier wurde ein Teil der zum Schutze gegen Wassereinbruch unternommenen Bauten überschwemmt. Es wurden alsbald die entsprechenden Maßnahmen zur Hintanhaltung von Betriebsstockungen bei der Salzerzeugung durchgeführt, und zwar in der Weise, daß ein Teil der Marosujvárer Erzeugung provisorisch auf die Désaknaer und Parajder Steinsalzgruben übertragen wurde. Beim Rónaszéker Steinsalzwerke wurde zur Sicherung der ungestörten Förderung und Wasserhaltung eine Reservemaschine aufgestellt und in Betrieb gesetzt.

Auf der Saline Sóvár (im Sároser Komitate) wurden, nachdem die staatlichen Forste nicht imstande waren, das zum Salinenbetriebe erforderliche Brennholz zu liefern und da es auch nicht von Privatunternehmungen geliefert werden konnte, Versuche mit Gasgeneratoren mit Steinkohlenfeuerung durchgeführt.

e) Tiefbohrungen auf Erdgas und die Frage der Erdgas-Ausnutzung in Ungarn.

Außer dem siebenbürgischen Erdgasgebiet hat man auch den nordöstlichen Rand des ungarischen Alföld und das ungarische Marchfeld hinsichtlich des Erdgasvorkommens geologisch untersucht. Auf Grund aller dieser Untersuchungen wurden im Gegenstandsjahre fünf neue Schurfbohrungen begonnen, und zwar in Terje, Vizakna, Maroskoppánd, Egbell und Nádpatak. Beendigt wurden: 2 Tiefbohrungen in Mezösámsond, 2 in Bázna, 1 in Magyarsáros, 3 in Kissármás, 1 in Kiskapus und 1 in Mezözáh. Alle diese Tiefbohrungen hatten erfolgreiche Ergebnisse aufzuweisen. Die Gesamtleistungsfähigkeit dieser und aller übrigen in Betriebe stehenden ärarischen Erdgasbohrbrunnen pro 24 Stunden beträgt 2,495.000 m^3 Gas. In Klausenburg wurde eine Bohrmaschinenreparaturwerkstätte erbaut und in Betrieb gesetzt.

Was die Verwertung der durch die Schurfbohrungen im Vorjahre aufgeschlossenen neuen Gasfelder zur Verfügung stehenden Gasmengen betrifft, wurde im vergangenen Jahre mit den erforderlichen Maßnahmen begonnen. So überließ man einer im lokalen Interessentenkreise unter Beteiligung der Stadt Dicsöszentmárton begründeten Aktiengesellschaft eine entsprechende Gasmenge vom Magyarsároser Erdgasterrain, die bestimmt ist, die Bedürfnisse dieser Stadt zu befriedigen. Ferner wurden gewisse Gasmengen vom Róznaer Gasterrain für ein der Róznaer evangelischen Kirchengemeinde gehöriges Heilbad überlassen, während man der Stadt Medgyes eine nach Maßgabe ihres Bedarfes festgesetzte Gasmenge vom Kiskapuser Gasfelde zusicherte. Alle diese Gaskonzessionen garantieren indessen die Ausnutzung des Erdgases nur auf einem beschränkten lokalen Gebiete und die vom Erdgas in Ungarn erwarteten großen wirtschaftlichen und finanziellen Resultate sind bisher noch nicht erreicht worden.

Um sich hinsichtlich der wirtschaftlichen und finanziellen Möglichkeit einer entsprechenden Ausnutzung und Verwertung des Erdgases in großzügigem Maßstabe — eventuell einer über das ganze Land sich erstreckenden Verwertung — eine entsprechende Orientierung verschaffen zu können, erachtete die ungarische Regierung zunächst die Vornahme bezüglicher Studien für notwendig und betraute zu diesem Zweck ein aus den größeren heimischen Geldinstituten und einer bedeutenderen englischen Finanzgruppe bestehendes Syndikat, welches in Verbindung mit amerikanischen Fachleuten einschlägige Studien vorgenommen hat. Diese Fachleute haben alle ungarischen Gasgebiete begangen und über die gemachten Wahrnehmungen und gewonnenen Erfahrungen detaillierte Berichte erstattet. Die hierauf basierten weiteren einschlägigen Maßnahmen werden zu den Aufgaben der nächsten Zukunft gehören.

Erfahrungsmaterial über das Unbrauchbarwerden der Drahtseile.

Von Professor C. Bach, Stuttgart.

(Schluß zu S. 717.)

Nach den Erfahrungen der Firma Gebrüder Sulzer A.-G. in Winterthur ist die zum Teil auffallend kurze Lebensdauer der Laufkranseile namentlich in zu harten und zu dicken Drähten zu suchen. Solche aus Pflugstahldraht, der sehr hart ist und bis 200 kg/qmm Bruchfestigkeit aufweist, werden

Digitized by Google

in kurzer Zeit brüchig, die Frrma hat deshalb Seile aus diesem Stoff verlassen und verwendet jetzt seit etlichen Jahren vorteilhafter solche aus Gußstahldraht von 140 *kg/qmm* Bruchfestigkeit. Dieser Gußstahldraht, bei den Seilen jetzt gewöhnlich von 0·7 und 0·8 *mm* Durchmesser, muß folgende Probe bestehen, ohne zu brechen:

10 Hin- und Herbiegungen auf einem Halbmesser von 5 *mm*, ferner muß ein Stück Draht von 250 *mm* Länge 100 ganze Verdrehungen aushalten. Diese Probe wird nicht bei allen Seilen durchgeführt, sondern nur dann und wann und namentlich an solchen Seilen, an denen außergewöhnliche Schäden auftreten.

Oberingenieur Dr. Karner in Hattingen-Ruhr schreibt: „Einer der schwersten und bisher am wenigsten beachteten Konstruktionsfehler an Kranen, der geradezu mörderisch auf die Lebensdauer der Drahtseile wirkt, ist der zu kleine Durchmesser der Ausgleich- (Umlenk-Mittel-) Rolle auf der Katze, deren Aufgabe es sein soll, Längendifferenzen der beiden Seilhälften auszugleichen."

Geheimrat Gadow in Berlin teilt seine Versuche und Erfahrungen mit, die sich auf Stahldrahtseile für Stellwerke beziehen (vgl. „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens" 1905, S. 224 f., sowie die amtlichen Lieferungsbedingungen für Stellwerksdrahtseile), und macht auf den Wert sorgfältiger Sicherung der Drähte des Seiles (durch Umwickeln und Verlöten) vor dem Abhauen von Seilstücken aufmerksam.

Die St. Egydyer Eisen- und Stahlindustriegesellschaft in Wien bemerkt zu den eingangs angegebenen Punkten folgendes:

„Zu 1. Die Beanspruchung der Drähte ist in Wirklichkeit größer, als bei der gewöhnlichen Berechnung auf Zug angenommen wird, weil die sogenannte Biegungsspannung berücksichtigt werden muß. Man ist aber leider bezüglich dieser Spannung noch nicht so weit, daß ihre Errechnung sicher möglich wäre. Die jetzt übliche Formel für die Berechnung der Biegungsspannung ergibt zu hohe Werte.

Zu 2. Die Beschädigung der Drähte des Seiles im Betriebe.

a) Infolge der Pressung des Seiles gegen die Rollen oder Trommeln werden die Drähte sowohl gedrückt als auch abgescheuert. Die Abscheuerung des Drahtes, welche sich auf eine verhältnismäßig geringe Länge beschränkt, stellt sozusagen eine geschwächte Stelle vor, welche ähnlich wirkt, wie ein Einfeilen des Drahtes. Es summieren sich in dieser schwachen Stelle naturgemäß alle Biegungen und Schwingungen, wodurch der Bruch stets an diesen Stellen eintritt.

Auch das Übereinanderwickeln der Seile gehört zu den schädlichen Einflüssen, weil sich hiebei die Drähte gegenheitig abscheuern, was von noch rascherer Wirkung ist, als das Abscheuern des Seiles in der Rille. Hiebei leiden besonders jene Punkte, bei denen das Seil von den unteren Lagen auf die nächst höhere übergeht. Es ist daher beim Bau von Seiltrommeln usw. möglichst darauf zu sehen, daß ein Übereinanderwickeln vermieden wird. Besonders schädlich wird dieses Übereinanderwickeln dann, wenn sich die unteren Lagen unregelmäßig aufwickeln, so zwar, daß zwischen den einzelnen Umwindungen Zwischenräume entstehen, in welche dann die nächste Lage beim Aufwickeln hineingepreßt wird, beim Abwickeln aber sozusagen herausgerissen werden muß. Bei derart unregelmäßiger Aufwicklung kommt es auch vor, daß sich einige Seilwindungen aufeinander legen, um dann plötzlich mit einem Ruck abzugleiten. Diese Art der Seilaufwicklung ist aus dem Grunde bedeutend seilzerstörender, weil sich die Drähte hiebei nicht nur abscheuern, sondern auch verzerren und sogar reißen. Es ist daher bei solchen Anlagen, bei denen ein Übereinanderwickeln der Seile nicht zu vermeiden ist, darauf zu sehen, daß die unterste Lage durch vorgedrehte Rillen derart regelrecht aufgewickelt wird, daß sich die Seilwindungen schön nebeneinander wickeln, damit die nächste Lage wieder eine gleichmäßige Auflage vorfindet. Bei solchen Einrichtungen, bei welchen auf die Seiltrommeln viele Seillagen übereinandergewickelt werden müssen, soll für gut wirkende Seilführungsvorrichtungen gesorgt werden.

b) Die sogenannte innere Reibung der Seile erzeugt ein gegenseitiges Eindrücken und Scheuern der Drähte, wodurch sie sozusagen gegenseitig verzahnt erscheinen. Durch dieses Ineinanderdrücken der Drähte im Innern des Seiles wird naturgemäß ihre Beweglichkeit vermindert, weil den Drähten die beim Biegen des Seiles notwendige Verschiebung nicht mehr ungehindert möglich ist. Es treten daher Stauchwirkungen ein, die zu Drahtbrüchen führen können. Wird nun noch, wie dies häufig der Fall ist, die reichliche Imprägnierung der Seile vernachlässigt, so treten die unter *a)* und *b)* angeführten Übelstände um so rascher ein.

Zu 3. Durch mangelhafte Schmierung kommen auch Verrostungen vor, welche dem Seile sehr gefährlich werden können. Solche Verrostungen zeigen unrunde bedeutend verringerte Querschnitte. Dadurch verlieren die Drähte ungeheuer an Verwindungs- und auch an Biegungsfähigkeit. Bei starker Verrostung tritt sogar durch chemische Wirkung eine solche Stoffänderung ein, daß solche Drähte wie Glas brechen. Es ist daher auf die Schmierung bei Seilen, welche besonderen Einflüssen der Außenluft ausgesetzt sind, ein Hauptaugenmerk zu richten. Die Schmierung muß mit säurefreier Schmiere erfolgen. Wir sind sogar der Ansicht, daß die Schmiere etwas alkalisch reagieren soll, um wenigstens eine Zeitlang die auf sie eindringenden Wirkungen von Säuren, insbesondere bei Grubenseilen, neutralisieren zu können. Selbstverständlich muß die Schmierung insofern mit einer gewissen Sorgfalt erfolgen, als nicht immer auf die alte, unbrauchbare und vielleicht schon säurehaltige Schmiere die neue aufgetragen wird, sondern die Seile müssen von Zeit zu Zeit von der alten Schmiere gereinigt werden, bevor man die neue Schmierung vornimmt.

Digitized by Google

Doch nicht allein die vorstehend angeführten Einflüsse führen zum Unbrauchbarwerden der Seile, sondern hiezu kommen noch die im Seile auftretenden Stöße und Stauchungen.

Die ersteren machen sich hauptsächlich bei den Befestigungspunkten und an den Auflagerstellen in den Scheiben bemerkbar und treten hauptsächlich beim Anheben der Last ein.

Die letzteren wirken am schädlichsten in der Nähe der Befestigungsstellen der Seiles mit der Last im sogenannten Seilkopf oder Schurz, weil an diesen Punkten das Zusammenlaufen der Schwingungen, bzw. das plötzliche Aufhören derselben das Material müde macht. Es wäre daher, besonders zur Vermeidung der harten Stöße, das Einschalten von Federn anzuraten, oder aber die Vermeidung des Aufsetzens der Last, weil dadurch das sogenannte Insseilfallen und das stoßweise Anheben vermieden wird.

Zu 4. Fehler in der Anlage ergeben sich eigentlich im großen und ganzen durch das früher Gesagte. Ein Hauptfehler ist natürlich vor allem andern die unrichtige Wahl der Drahtstärke zu den Biegungsdurchmessern. Auch zu kleine Rillen können sehr gefährlich werden, weil dadurch die Drähte in ihrer Beweglichkeit behindert sind. Die Rillen sollen derart geformt sein, daß nicht mehr als ein Drittel des Seilumfanges zur Auflage kommt. Weitere Fehler der Anlage sind Schiefstehen der Seilführungsrollen, unnötig viel Seilablenkungen, wobei besonders schädlich solche Führungen sind, bei denen das Seil in entgegengesetzter Richtung, also S-förmig abgelenkt wird. Tief eingeschnittene Rillen sind aus dem Grunde schädlich, weil sie als zu enge Rillen aufzufassen sind. Schlechte Schmierung der Ablenkscheiben und Rollen kann zu Verreiben und Stehenbleiben der Rollen führen, wodurch das Seil frühzeitig abgenutzt wird. Da zu den einzelnen Bestandteilen auch das Seil gehört, so wäre zum Schlusse noch fehlerhafte Anordnung und schlechtes Material zu erwähnen."

K. k. Berghauptmann und Hofrat Dr. R. Canaval in Klagenfurt übersendet ein Stück am 16. April 1912 abgerissenes Förderseil, sowie die Abschrift des Gutachtens Professor Bauers über diesen Seilriß, ferner Abdrücke der Verordnungen vom 15. Februar 1913 und vom 24. Februar 1914. Hiebei handelt es sich um die Auffindung innerer Ausfressungen (Korrosionen) (durch vorsichtiges Aufdrehen des Seiles bei aufsitzendem Förderkorb mittels aufgeschraubter Schellen und Besichtigung des sorgfältig gereinigten Seiles) sowie um Vorschriften über das Verfahren beim Schmieren.

Direktor Boecker von der Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Abt. Gelsenkirchen, vorm. Boecker & Co. in Gelsenkirchen, zugleich Mitglied des Ausschusses, schreibt: „Wenn man den Gründen über das Unbrauchbarwerden der Drahtseile nach den Erfahrungen der Praxis nachgeht, so sind in der Hauptsache folgende festzustellen:

I. Verwendung fehlerhaften Materials, II. unzweckmäßige Konstruktion, III. Abnutzung.

Zu Punkt I. Ich habe gelegentlich der ersten Besprechung schon ausgeführt, daß die deutsche Stahlfabrikation zur Zeit auf einem so hohen Grade der Vollendung steht, daß sie in der Lage ist, auch die weitgehendsten Qualitätsansprüche, die an ein gutes Seilstahlmaterial gestellt werden können, zu erfüllen. Während in früheren Jahren zu Seildrähten noch sehr viel schwedisches Material verarbeitet wurde, wird seit über einem Jahrzehnt auch für Seildrähte bester Qualität, die im allgemeinen als „Förderseildrähte" bezeichnet werden, fast ausschließlich deutscher Gußstahl verarbeitet Selbstverständlich gibt es in der Güte dieses Materials je nach der Herkunft und dem Herstellungsverfahren verschiedene Abstufungen. Es ist nun leider Erfahrungstatsache, daß jahrelang durch einen zügellosen Wettbewerb die Preise für Drahtseile (ich spreche hier besonders von Aufzugseilen) außerordentlich gedrückt und unlohnend gewesen sind. Nicht ausgeschlossen ist es daher und auch begreiflich, daß in solchen Fällen, wo der Aufzugsfabrikant den Versuch macht, den Einkaufspreis eines Drahtseiles ungebührlich herabzudrücken, der Fabrikant bei der Herstellung des Seiles von den ihm zur Verfügung stehenden Gußstahlsorten nicht gerade die teuersten und besten verwendet. Mit einem geringwertigen Stahlmaterial lassen sich zwar dieselben Festigkeitseigenschaften bei Seildrähten erzielen, wie mit einem hochwertigen, nicht aber dieselben Biegungs- und Verwindungseigenschaften. Das ist darauf zurückzuführen, daß ersteres im Massenprozeß hergestellt wird, bei dem auf die Erzielung eines an schädlichen Bestandteilen möglichst reinen Materials nicht dieselbe Sorgfalt aufgewendet werden kann, wie bei einem Prozeß, der sich lediglich mit der Herstellung besonderer Qualitätsware in beschränkten Mengen befaßt. Ich brauche hiebei nur an die verschiedenen Arten der Stahlerzeugung, wie Tiegelstahl, Elektrostahl, saueren und basischen Martinstahl, Thomasstahl und Bessemerstahl zu erinnern. Je reiner und deshalb hochwertiger das bei einem Drahtseil zur Verarbeitung kommende Material ist, desto größer ist die Gewähr für eine lange Lebensdauer des Seiles.

Zu Punkt 2. Eine unzweckmäßige und fehlerhafte Konstruktion des Seiles wird in vielen Fällen zu seinem vorzeitigen Unbrauchbarwerden führen. Der Seilfabrikant besitzt wohl durchweg auf Grund langjähriger Erfahrung und Beobachtung die Möglichkeit, dem Verbraucher die für dessen Zwecke bestgeeignete Konstruktion eines Seiles vorzuschlagen. In manchen Fällen sind aber die Unterlagen, die ihm zur Verfügung gestellt werden, unzureichend, in vielen Fällen auch schreibt der Verbraucher ohne weiters eine Konstruktion vor, und dann ist es ja nicht verwunderlich, daß die Lebensdauer solcher Seile zuweilen eine nichtnormale ist, wenn eine unzweckmäßige Konstruktion des Seiles aus Unkenntnis der Arbeitsbedingungen gewählt wurde. Selbstverständlich kann bei sonst richtig gewählter Konstruktion auch beim Schlagen des Seiles ein Fehler vorkommen, wenn auch solche Fälle bei der heute bestehenden Vervollkommnung

Digitized by Google

der Seilschlagmaschine äußerst selten zu verzeichnen sind. Ich denke z. B. an den Fall, daß in einem Seil die Litzen nicht gleichmäßig angespannt sind. Wenn sich eine Litze auch nur wenig aus dem kreisförmigen Querschnitt des Seiles heraushebt, so wird sie höheren Reibungsbeanspruchungen ausgesetzt sein als die übrigen, vorzeitiger verschleißen und Drahtbrüche aufweisen.

Von größter Wichtigkeit ist ferner, was als bekannt vorausgesetzt werden darf, daß die Dicke des verwendeten Drahtes sowie die Schlagart und Schlaglänge des Seiles in einem richtigen Verhältnis zu den Seilscheibendurchmessern und zu der verlangten Nutzleistung des Seiles steht. Grobe Abweichungen von den Erfahrungsgrundsätzen bei der Konstruktion von Aufzugseilen führen in vielen Fällen zu einem vorzeitigen Unbrauchbarwerden des Seiles. Die Erfahrung lehrt ferner, daß Seile, welche einen möglichst runden Querschnitt und deshalb eine große Reibungsfläche haben, in Bezug auf die Haltbarkeit sich besser bewähren, wie solche, die diese Eigenschaften nicht besitzen. So wird ein in Längsschlag oder in flachlitziger Konstruktion ausgeführtes Drahtseil im allgemeinen eine längere Lebensdauer aufweisen, als ein in Kreuzschlag geschlagenes. Der Fabrikant und Verbraucher müssen auf Grund ihrer Erfahrungen in jedem einzelnen Fall eine Entscheidung treffen, da es unter Umständen bei geringen Betriebsbeanspruchungen eines Seiles genügt, eine einfache und billige Konstruktion zu wählen.

Zu Punkt III. Trotz Verwendung besten Materials und zweckentsprechender Konstruktion wird man immer damit rechnen müssen, daß jedes Seil nach einer gewissen Betriebsdauer durch natürliche Abnutzung unbrauchbar wird. Die Abnutzung kann naturgemäß durch verschiedene Umstände ungünstig beeinflußt werden. Dazu gehört in erster Linie eine mangelhafte Wartung des Seiles; schon beim Auflegen kann ein Drahtseil, wenn es unsachgemäß behandelt wird, so beschädigt werden, daß es an seiner Betriebsdauer Einbuße erleidet. Jedes Seil hat bekanntlich mehr oder weniger Drall; wird diese Spannung, unter welcher das Seil in der Maschine seine Form erhalten hat, beim Auflegen herausgelassen, so treten leicht mehr oder minder erhebliche Formveränderungen des Seiles auf. Es können einzelne Litzen sich aus dem Verbande hervorheben, die dann, selbst wenn die Formveränderungen nur ganz unbedeutend sind, in den Seilrillen einem vorzeitigen Verschleiß unterworfen sind. Ferner tritt durch mangelhafte Schmierung des Seiles schnell eine Zerstörung der einzelnen Drähte durch Rost ein. Auch kann die Verwendung eines säurehaltigen Schmiermaterials zu baldigster Zerstörung des Seiles führen.

Abgesehen von diesen unnatürlichen Ursachen eines schnellen Unbrauchbarwerdens spielt aber der natürliche Verschleiß eine große Rolle. Im Innern eines jeden Drahtseiles finden Reibungen statt, die schließlich dazu führen, daß die einzelnen Drähte an den Reibungsstellen Einkerbungen erhalten. Diese rufen, wenn eine gewisse Querschnittsverminderung eingetreten ist, Drahtbrüche hervor. Ähnliche Erscheinungen zeigen sich an den Außendrähten, die durch Reibung in den Seilrillen in ihrem Querschnitt vermindert werden und nach einer gewissen Laufdauer brechen. Dieser Verschleiß kann durch verschiedene ungünstige Einflüsse, z. B. erhöhte Reibung, durch Überlastung des Seiles oder durch fehlerhafte Form und Ausarbeitung der Seilrillen sehr gefördert werden. Auch gehören hierhin die sogenannten Ermüdungserscheinungen, die in dem Drahtmaterial nach längerer Laufdauer der Seile aufzutreten pflegen und die die Ursachen sich plötzlich zeigender häufiger Drahtbrüche zu sein scheinen."

Betriebsführer F. Weber in Berka-Sondershausen bemerkt folgendes:

„Den bergpolizeilich vorgeschriebenen Förderseilrevisionen habe ich in meiner Eigenschaft als Steiger schon und ganz besonders auch als Betriebsführer gebührende Beachtung geschenkt. Es ist mir dabei, besonders in den letzten Jahren immer mehr zur Gewißheit geworden, daß den Seilscheiben auf den Schachtfördergerüsten der weitaus größte Teil an dem mehr oder weniger schnellen Seilverschleiß zuzuschreiben ist. Ganz auffallend tritt diese Tatsache bei der sogenannten Köpeförderung in Erscheinung. Bei dieser Förderart hängen beide Förderkörbe an einem Seil, und dieses Seil hat daher zwei Seilscheiben zu durchlaufen. Letzterer Umstand ist offenbar die Ursache des beängstigend schnellen Verschleißes mancher Köpeförderseile."

Gleichzeitig übersendet er ein Stück eines im April 1914 abgelegten Köpeförderseiles als Beweis für die starke Einflußnahme der Seilscheibenkränze am Seilverschleiß. „Dieses Stück ist ungefähr der Mitte des Seiles entnommen. Die außerordentliche Beschädigung der Lauffläche des Seiles bewog mich, dasselbe schon nach kaum $14^1/_2$ monatiger Betriebszeit abzuwerfen. Die zahlreich eingetretenen Drahtbrüche, besonders in der Mitte des Seiles, waren durchweg die Folge fast gänzlicher Durchscheuerung der Drähte. Nach den beiden Seilenden hin, je 25 bis 30 *m* über den Korbeinbänden, welche Seilstellen die Seilscheiben nicht berührt hatten, war das Seil noch äußerlich unversehrt und hatte auch dort noch beinahe die ursprüngliche Bruchfestigkeit, während in der Seilmitte nur noch 77.915 *kg* Bruchfestigkeit nachgewiesen wurden, gegen 154.760 *kg* neu. Daß der innere Verschleiß der Drähte auch nicht annähernd dem äußeren Verschleiß durch die Seilscheiben gleichkommt, ist deutlich zu erkennen bei Zerlegung des Seiles in die einzelnen Litzen und Drähte. Letztere zeigen in gleichmäßigen Abständen von rund 30 *cm* starke Abflachungen, dies sind die Stellen des Drahtes, welche die Außenfläche des Seiles gebildet haben, während das Drahtmaterial, welches nach dem Seilinnern gelegen hat, keinen wahrnehmbaren Verschleiß aufweist. Die Größe der Beschädigung wird meines Erachtens ferner noch von dem mehr oder weniger starken Seildrall abhängen, indem sich letzterer gerade auf den Seilscheiben durch Drehen des Seiles um seine Längs-

Digitized by Google

achse auszugleichen sucht, wodurch das Seil, besonders bei hoher Fördergeschwindigkeit, spiralartig durch die Seilscheiben gejagt wird und dabei unsanfte Berührungen mit den Seilscheibenkränzen macht. Die Härte des Seiles selbst aber im Verhältnis zum Seilscheibenkranzmaterial ist von der weitgehendsten Bedeutung auf die Zerstörung des Seiles; denn wo Reibung auftritt, gibts Verschleiß, und dieser Verschleiß muß lediglich auf die Seilscheibenkränze übertragen werden, indem man zu denselben weicheres Material nimmt, welches leicht wieder ersetzt werden kann. Vor allen Dingen sollte dies für diejenigen Fördereinrichtungen wenigstens gelten, mit denen Menschen befördert werden, im Interesse der Sicherheit. Die finanziellen Aufwendungen für die Erneuerung des Futters — ich denke in erster Line an Hartholzfutter — werden sich durch Ersparnis an Seil doppelt bezahlt machen. Ich bin fest überzeugt, daß sich die Betriebszeit der Förderseile, bei guter Sicherheit, mindestens verdoppeln lassen wird, während nach kaum $14^1/_2$monatiger Förderzeit von einer Betriebssicherheit hier keine Rede mehr sein konnte. Es war die höchste Zeit, daß das Seil durch ein neues ersetzt wurde. Daß dieselben Erscheinungen auch sonst beobachtet worden sind, geht aus einer behördlichen Verfügung hervor. Ausdrücklich bemerke ich, daß keine Fehler in der Konstruktion der Anlage vorliegen, auch keine besonders starke Inanspruchnahme des Förderseiles vorgelegen hat. Erwähnen will ich, daß die hier benutzten Seilscheiben aus Stahlguß sind.

Auf Grund meiner Erfahrungen, die ich mit holzgefütterten Treibscheiben bei Köpeförderung gemacht habe, wobei das Holzfutter die zum Heben der Last nötige Reibung hergeben muß, glaube ich behaupten zu können, daß das Hartholzfutter für Seilscheiben (DRGM. Nr. 618.332) mindestens ein Jahr vorhalten wird. Zur Erneuerung sind nur einige Stunden erforderlich. Jedenfalls bin ich davon überzeugt, daß derartige Seilscheiben mit gutem Erfolg für die Betriebssicherheit praktisch verwertbar sind, und den geradezu teilweise beängstigenden Seilverschleiß, insbesondere bei der Köpeförderung beseitigen werden."

Aus den Erfahrungen über Förderseile, gesammelt von der Preußischen Seilfahrt-Kommission, wird schließlich berichtet:

Beschwerden darüber, daß von den einzelnen Oberbergämtern in Preußen ungleiche Anforderungen in Bezug auf die Sicherheitsmaßnahmen bei der Seilfahrt gestellt werden, ohne daß für diese Ungleichheiten überall ausreichende Gründe vorhanden seien, sowie die Absicht, eine Verminderung der Unfälle bei der Seilfahrt herbeizuführen, haben den Minister für Handel und Gewerbe im Jahre 1905 veranlaßt, eine Kommission einzusetzen. Die Arbeiten dieser Kommission, die zwar noch nicht abgeschlossen sind, bieten bereits sehr wertvolles Material, das niedergelegt ist in den „Verhandlungen und Untersuchungen der Preußischen Seilfahrt-Kommission" (veröffentlicht in Sonderheften der „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preußischen Staate").

In dem Berichte ist auch auf die Mitteilungen verwiesen, welche der Sachverständige Ernst Klauke von der Handelskammer in Berlin im „Anzeiger für die Drahtindustrie" (1915, S. 154 ff.) über „Erfahrungen mit Drahtseilen" macht. Es heißt darin:

„Es gibt in der gesamten Technik kaum einen Gegenstand, welcher verhältnismäßig so vielfach gebraucht und doch im Grunde so wenig gekannt — so wenig studiert wäre, wie die Drahtseile!" Mit diesen Worten leitet Hrabák sein bekanntes Werk über „Drahtseile" ein, und jeder Fachmann wird ihm beipflichten müssen.

Nicht nur in den technisch weniger unterrichteten Kreisen der Drahtseil-Verbraucher, sondern leider auch in den technisch gebildeten herrscht teilweise eine große Unkenntnis über die Drahtseile.

Geht ein Drahtseil plötzlich zu Bruche oder früher, als der Verbraucher angenommen hat, oder als er durch frühere Erfahrungen an anderen Seilen, vielleicht sogar durch ihm seitens des Fabrikanten gebotene Garantien annehmen konnte, so ist hundert gegen eins zu wetten, daß die Schuld ohne weiteres dem Seilfabrikanten zugeschoben wird.

Solche Erfahrungen wird wohl schon jeder Drahtseilfabrikant gemacht haben.

Diese angegebenen Fälle werden bei den Drahtseilverbrauchern zum Nachdenken anregen müssen. Meine Erfahrungen möchte ich deshalb dahin zusammenfassen: 1. Der Drahtseilfabrikant (natürlich darunter verstanden der leistungsfähige, auf der Höhe stehende) ist in den seltensten Fällen der schuldige Teil, wenn Drahtseile frühzeitig zu Bruche gehen. 2. Der größte Feind der Drahtseile ist die Unwissenheit und Gleichgültigkeit der meisten Verbraucher gegenüber Wesen, Konstruktion und Behandlung der Drahtseile; Ausnahmen machen hier beinahe nur Bergwerke und größere Aufzugsfabriken. Ferner: Die jetzt vorhandenen Erkenntnisse und Berechnungsarten (dagegen nicht die meisten Prüfungsmethoden) genügen durchaus, die Beanspruchung der Seile im normalen Betriebe zu berechnen und zu überwachen; sie müßten nur mehr Gemeingut auch des Drahtseilverbrauchers werden. Denn die Aufklärung des Verbrauchers wird die Hauptsache bleiben, wenn die Streitigkeiten und Unfälle eingeschränkt und eine längere Haltbarkeit der Seile erzielt werden sollen. Überall da, wo sich scheinbar Widersprüche gegenüber meinen Ausführungen oder den angestellten Berechnungen und vorhandenen Erfahrungen ergeben, würde sich wahrscheinlich immer Aufklärung schaffen lassen, wenn solchen Fällen eingehend nachgegangen würde oder nachgegangen werden könnte, und zwar durch dritte unparteiische Personen, wie Prüfungsämter, Sachverständige usw. Zum mindesten sollte jeder Unternehmer, der Drahtseile regelmäßig gebraucht, bei Streitigkeiten dem Lieferanten zuerst Gelegenheit geben, den Fall eingehend zu prüfen, aber dies umgehend, auf frischer Tat, nicht nach Wochen oder Monaten.

Digitized by Google

Judikatur.

Entscheidungen des Verwaltungsgerichtshofes.

Beistellung des Azetylengeleuchtes für die Bergarbeiter: das Füllen, Reinigen und Aufbewahren der Karbidlampen darf nicht den Bergarbeitern überlassen werden, sondern ist von den Werken selbst durch eigens bestimmte Personen vorzunehmen (bergpolizeiliche Verfügung auf Grund des § 221, lit. c ABG.)

Entscheidung des k. k. Verwaltungsgerichtshofes vom 6. Oktober 1915, Nr. 6212 ex 1915.

Der k. k. Verwaltungsgerichtshof hat die Beschwerde der k. k. priv. D.-B. E. und Genossen gegen die Entscheidung der k. k. Berghauptmannschaft in Prag vom 23. Jänner 1915, Z. 12.641, betreffend die Beistellung des Azetylengeleuchtes für die Bergarbeiter, als unbegründet abgewiesen und gleichzeitig über jede der beschwerdeführenden Parteien eine Mutwillenstrafe von je K 200 zu Gunsten des Armenfonds jener Gemeinde, in der die betreffende beschwerdeführende Gesellschaft ihren Wohnsitz hat, verhängt, die binnen 14 Tagen nach Zustellnng des Erkenntnisses bei sonstiger Exekution zu erlegen ist.

Entscheidungsgründe: Das Revierbergamt in F. verfügte mit dem an die Aktiengesellschaften N. St. und M. und I. St. gerichteten Erlässen vom 10. Jänner 1914, Z. 5062 13, und vom 19. Jänner 1914, Z. 2, daß der von einem Beamten der Bergwerkinspektionsabteilung des Ministeriums für öffentliche Arbeiten bei der E. und L.-Zeche in K. und bei dem A.-Tiefbau und A.-Tagbau in U. wahrgenommene Vorgang, wonach die Grubenarbeiter das Kalziumkarbid zur Füllung der Grubenlampen für eine Woche ausfassen und ihre Lampen selbst reinigen und füllen, als dem Punkte 7 des Ministerialerlasses vom vom 30. Mai 1913, Z. 29.431 IV, mit welchen Erläuterungen zu dem Gesetze vom 17. Mai 1912, RGBl. Nr. 107, gegeben wurden, widersprechend abgestellt und den Arbeitern das Geleuchte von dem Werke in gebrauchsfähigem Zustand beigestellt werden.

Den von den genannten Bergbauunternehmungen dagegen eingebrachten Rekursen gab die Berghauptmannschaft in Prag mit den Erlässen vom 15. August 1914, Z. 9029, und vom 15. August 1914, Z. 9251, mit der Begründung keine Folge, daß der beanständete Vorgang wegen der Ausführungsart und Wirkungsweise der Azetylenlampen im Falle ihrer mangelhaften Instandhaltung gewisse Gefahren mit sich bringe, denen dadurch begegnet werden könne, daß die Reinigung und Füllung der Lampen den Werken überlassen bleibe. Der Rekurs der A.-G. N. St. wurde überdies als verspätet zurückgewiesen.

Das Revierbergamt ordnete sodann mit dem an sämtliche Bergbauunternehmungen seines Sprengels gerichteten Erlasse vom 21. September 1914, Z. 3270, unter Berufung auf eine ihm vom Ministerium für öffentliche Arbeiten zugekommene Eröffnung und unter Geltendmachung der gleichen Gründe, die in den eben erwähnten Entscheidungen zum Ausdruck gebracht wurden, an, daß in Hinkunft das Füllen, Reinigen und Aufbewahren der Karbidlampen nicht mehr den Arbeitern überlassen werden dürfe, sondern von den Werken selbst durch eigens bestimmte Personen vorzunehmen sei.

Dagen brachten die A.-G. N. St. und die übrigen beteiligten Werke den Rekurs an die Berghauptmannschaft ein.

Letztere wies jedoch mit den Erlässen vom 23. Jänner 1915, Z. 13.150/14, und vom 23. Jänner 1915, Z. 12.641/14, diese Rekurse aus den Gründen des erstinstanzlichen Erlasses ab, wobei sie hinsichtlich der Aktiengesellschaften N. St. und M.- und I. St. noch darauf hinwies, daß sich die Gründe mit denen in der gleichen Angelegenheit früherer erflossener berghauptmannschaftlicher Entscheidungen vom 15. August 1914, Z. 9029 und Z. 9251, decken.

In der von den beteiligten Bergbauunternehmungen dagegen erhobenen Beschwerde wird geltend gemacht, daß die angefochtene Verfügung die Bezugnahme auf jene Gesetzesstellen vermissen lasse, aus welchen die Berechtigung zu den getroffenen Anordnungen abgeleitet werden könne. Der bisher geübte Vorgang mit den Karbidlampen widerspreche zwar dem Erlasse des Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 30. Mai 1913, Z. 29.431, doch könne dieser nicht auf das Gesetz vom 17. Mai 1912, RGBl. Nr. 107, zu dessen Erläuterung er erfloß, gestützt werden, weil dieses Gesetz nur die Lohnzahlung beim Bergbau regle und bestimme, daß der Bergbauunternehmer das Geleuchte und Gezähe seinen Arbeitern unentgeltlich beizustellen habe, über die Art der Beistellung aber keine Bestimmung treffe.

Aber auch vom bergpolizeilichen Standpunkte sei die Anordnung gesetzlich nicht begündet, weil bergpolizeiliche Verfügungen auf Grund der §§ 220 und folgende des allgemeinen Berggesetzes immer einen durch ein ordnungsmäßiges Verfahren festgestellten Tatbestand voraussetzen, aus dem sich die Notwendigkeit der Verfügung ergebe. Eine solche Feststellung habe jedoch im gegebenen Falle nicht stattgefunden, vielmehr beruhe die geltend gemachte Gefährdung lediglich auf einer allgemeinen, durch die Erfahrung nicht bestätigten Annahme.

Der Gerichtshof ging bei seiner Entscheidnng von folgenden Erwägungen aus:

Was zunächst die von der belangten Behörde in der Gegenschrift gemachte Einwendung anbelangt, daß die Beschwerde der Aktiengesellschaften M.- und I. St. und N. St. sich als verspätet darstelle, so ist darauf zu erwidern, daß die Beschwerde nicht gegen die Entscheidungen der Berghauptmannschaft vom 15. August 1914, ZZ. 9251 und 9029, sondern gegen die Entscheidungen dieser Behörde vom 23. Jänner 1915, ZZ. 12.641 und 13.150, gerichtet, gegen diese aber rechtzeitig erhoben ist und daß die Rechtskraft der erstbezeichneten, wenn auch in der gleichen Sache erflossenen Entscheidungen deshalb nicht geltend gemacht und daraus der Verspätung der Beschwerde abgeleitet werden kann, weil sich die Berghauptmannschaft auf die rechtskräftige Entscheidung dieser Streitsache gegenüber den genannten Aktiengesellschaften selbst nicht berufen, vielmehr hierüber neuerlich entschieden und hiebei lediglich auf die Begründung der früheren Entscheidungen hingewiesen hat.

Aus den gleichen Gründen konnte sich der Verwaltungsgerichtshof auch mit der Einwendung der Beschwerde nicht befassen, mit denen die in den früheren Erlässen des Revierbergamtes in dieser Angelegenheit

Digitized by Google

enthaltene Berufung auf den Ministerialerlaß vom 30. Mai 1913, Z. 29.341, und auf das Gesetz vom 17. Mai 1912, RGBl. Nr. 107, als unrichtig bekämpft wird; denn der der angefochtenen Verfügung zugrundeliegende, daher bei der Entscheidung über die vorliegende Beschwerde allein in Betracht kommende Erlaß des Revierbergamtes in F. vom 21. September 1914, Z. 3270, enthält keinen Hinweis auf diese Vorschriften.

Der letztbezeichnete Erlaß verfolgt, wie es in der Begründung deutlich zum Ausdruck kommt, den Zweck den mit einer mangelhaften Instandhaltung der Azetylenlampen verbundenen Gefahren vorzubeugen. Es ist also eine Verfügung bergpolizeilicher Natur kraft des den Bergbehörden zustehenden Aufsichtsrechtes, das nur dann seinen Zweck zu erfüllen vermag, wenn die Bergbehörden auch alles vorkehren können, was zu befürchtende Gefahren abzuwenden geeignet ist. Das Recht znr Erlassung solcher Verfügungen folgt aus der Bestimmung des § 221, lit. c, des allgemeinen Berggesetzes. In der Unterlassung der ausdrücklichen Bezugnahme auf diese Gesetzesbestimmung in der angefochtenen Entscheidung vermag der Verwaltungsgerichtshof einen die Parteien in ihren Rechten benachteiligten Verfahrensmangel nicht zu erblicken, weil die Beschwerdeführer selbst diese Gesetzesbestimmung als Grundlage der getroffenen Verfügung ansehen und nur ihre Anwendbarkeit im gegebenen Falle bekämpfen.

Bei der Erlassung bergpolizeilicher Verfügungen haben die Bergbehörden gemäß § 221 des allgemeinen Berggesetzes alle hiezu erforderlichen Erhebungen von Amts wegen zu pflegen. Da im gegebenen Falle der Tatbestand, der zur Erlassung der angefochtenen Verfügung Veranlassung gab, unbestritten feststand und die Bergbehörden als Fachbehörden die daraus im Bergbaubetriebe zu befürchtenden Gefahren auf Grund der sonst gemachten Erfahrungen zu beurteilen in der Lage waren und diese Gefahren für alle in Betracht kommenden Betriebe in gleicher Weise bestanden, so kam den Bergbehörden nicht nur das Recht, sondern auch die Pflicht zu, ohneweiters die erforderlichen Verfügungen zu treffen. Der in dieser Richtung geltend gemachte Verfahrensmangel erweist sich daher als unbegründet.

Mit den gegen den fachlichen Inhalt und Umfang der angefochtenen Verfügung erhobenen Einwendungen konnte sich der Verwaltungsgerichtshof gemäß § 3, lit c, des Gesetzes vom 22. Oktober 1875, Z. 36, RGBl. ex 1876, nicht befassen, weil diesbezüglich das der hiergerichtlichen Überprüfung nicht unterliegende Ermessen der Bergbehörden Platz greift.

Die Beschwerde war sonach als unbegründet abzuweisen und, da sich die Beschwerdeeinwendungen als mutwillig darstellen, zugleich mit der Verhängung einer Mutwillensstrafe vorzugehen. h.

Provisionisten, die wieder als Bergarbeiter beschäftigt werden, sind bei der Bruderlade nur in der Krankenkasse, nicht auch in der Provisionskasse zu versichern.

Entscheidung des k. k. Verwaltungsgerichtshofes vom 11. Oktober 1915, Nr. 3363/15 (gleichzeitig Fachplenarbeschluß vom gleichen Tage).

Der k. k. Verwaltungsgerichtshof hat die Beschwerde der Z.-Bruderlade f. N. in B. gegen die Entscheidungen der k. k. Berghauptmannschaft in Prag vom 30. August 1914, Z. 9563, und vom 31. August 1914, Z. 9564, Z. 9565 und Z. 9566, betreffend die Versicherungspflicht der wieder in die Bergarbeit getretenen Provisionisten, als unbegründet abgewiesen.

Entscheidungsgründe: In der Frage der Versicherungspflicht der wieder in Bergarbeit tretenden Provisionisten hatte das Revierbergamt B. und zwar in seinem Erlasse vom 19. September 1910, Z. 4147, ursprünglich den Standpunkt vertreten, daß solche Provisionisten sowohl in der Kranken- als in der Provisionskasse der Bruderlade neuerlich versicherungspflichtig seien.

Als jedoch die beschwerdeführende Bruderlade am 29. Jänner 1914 eine Entscheidung über dieselbe Frage neuerlich anregte, verließ das Revierbergamt in seinem Erlasse vom 20. Mai 1914, Z. 2849, die frühere Rechtsanschauung, indem es mit diesem Erlasse im allgemeinen die Verfügung traf, daß 1. Provisionisten, welche wieder als Bergarbeiter bei einem dem Verbande der Bruderlade angehörigen Bergbaubetriebe beschäftigt werden, bei der Mitgliederkrankenkasse gleich den aktiven Bruderladenmitgliedern zu versichern, 2. dagegen bei der Provisionskasse nicht weiter zu versichern seien.

Einen gleichlautenden Erlaß gab das Revierbergamt am 27. Mai 1914, Z. 4846, an sämtliche Werksinhabungen hinaus.

Gegen den Erlaß Z. 2849 ergriff die Z.-Bruderlade den Rekurs, und zwar nur gegen den Ausspruch ad 2, wonach die wieder in Bergarbeit tretenden Provisionisten bei der Provisionskasse nicht mehr zu versichern seien, während gegen den gleichzeitig an die Werksbesitzer hinausgegebenen Erlaß Z. 4846, drei Werksbesitzer, diese jedoch nur gegen den Punkt 1, rekurrierten, in welchem die Krankenversicherungspflicht der wieder eingetretenen Provisionisten bejaht worden war.

Die Berghauptmannschaft hat nun mit der angefochtenen Entscheidung vom 30. August 1914, Z. 9563, diesen Rekursen keine Folge gegeben. Gründe: „Nach § 1 des Gesetzes vom 30. März 1888, Nr. 33 RGBl., müssen alle Arbeiter, welche in den Bergbauen auf vorbehaltene Mineralien beschäftigt sind, für den Krankheitsfall versichert sein. Daß auf die Pflicht das Provisionsverhältnis einer bei einem solchen Bergbaue beschäftigten Person einen Einfluß üben könnte, ist aus dem zitierten Gesetze nicht zu entnehmem, weshalb es für die Frage der Krankenkassenversicherung eines auf einem Schachte beschäftigten Arbeiters gleichgültig ist, ob er Provisionist einer Bruderlade ist oder nicht.

Dagegen hat die Provisionisteneigenschaft einen Einfluß auf die Versicherungspflicht bei der Provisionskasse der Bruderlade.

Im § 10 des Bruderladengesetzes sind alle Arten von Personen aufgeführt, welche zur Zeit der Schaffung des Bruderladengesetzes erfahrungsgemäß auf den Schächten beschäftigt wurden; das waren: Eigentliche und nichtständige Arbeiter, Beamte, Lehrlinge und Provisionisten, welchen leichtere Arbeiten zugewiesen waren; es sind daher im Gesetze auch Bestimmungen über die Versicherungspflicht der eigentlichen Bergarbeiter, der nichtständigen Arbeiter, der Betriebsbeamten, der Lehrlinge, Volontäre und endlich der Provisionisten getroffen. Über die Krankenversicherungspflicht aller dieser Personen konnte jedoch keine grundlegende Bestimmung mehr ge-

Digitized by Google

troffen werden, weil hierüber das obenzitierte Krankenkassengetetz über die Versicherungspflicht der Bergarbeiter bereits entschieden hatte. Hier mußte sich der Gesetzgeber darauf beschränken, festzusetzen, daß die Krankenkassenabteilungen der Bruderladen der gesetzlichen Anforderung nachzukommen haben werden; grundsätzliche Bestimmungen konnten nur bezüglich der Versicherung bei den Provisionskassenabteilungen getroffen werden, weshalb der Schlußsatz des § 10, welcher sich mit den Provisionisten befaßt, nur so gedeutet werden kann, daß **für die Provisionisten,** welche noch bei der Bergarbeit irgend eine Beschäftigung finden, die Pflicht, bei der Provisionskasse versichert zu sein, **nicht bestehe.** Aber auch das Statut läßt eine Versicherung in der Provisionskasse nicht zu. Der § 36 der Statuten bestimmt, daß die Zeit des Rentenbezuges für die fernere Vorrückung in der Altersklasseneinteilung nicht in Betracht kommt. Diese Bestimmung verstößt nicht gegen das Gesetz, weil die Pflicht der Provisionskasse, dem invaliden Mitgliede wenigstens *K* 200 an Provisionen zu gewähren, hiedurch nicht verletzt wird. Dadurch ist aber bei einem auf dem Schachte beschäftigten Provisionisten die Möglichkeit der Erwerbung einer höheren Provision ausgeschlossen, die Bruderlade kann nie in die Lage kommen, mehr an Provision zu leisten. Ist dies aber der Fall, so kann sie auch hiefür eine Gegenleistung nicht verlangen. Es erscheint daher die Verfügung des k. k. Revierbergamtes auch nach dem Statute satzungsgemäß."

Parallel mit dieser allgemeinen Verfügung liefen die Erledigungen von drei einzelnen Fällen, betreffend die Provisionisten Johann J., Josef Z. und Josef L. durch die Entscheidungen des Revierbergamtes vom 23. Mai 1914, Z. 4262, beziehungsweise vom 23. Mai 1914, Z. 4263, und vom 28. Mai 1914, Z. 4264, in welchen Fällen die Versicherungspflicht der genannten Personen bei der Provisionskasse übereinstimmend mit dem im allgemeinen Erlasse zur Geltung gebrachten Grundsatze vereint wurde.

Gegen diese einzelnen Entscheidungen ergriff nur die Bruderlade gleichfalls Rekurs mit dem Begehren auszusprechen, daß diese Personen auch bei der Provisionskasse der Bruderlade zu versichern seien.

Die Berghauptmannschaft hat diesen drei Rekursen aus den Gründen ihrer allgemeinen Entscheidung vom 30. August 1914, Z. 9563, gleichfalls keine Folge gegeben, und zwar mit ihren Erlässen vom 31. August 1914, ZZ. 9264, 9565 und 9566.

Gegen diese Entscheidungen richtet sich die Beschwerde der Bruderlade.

Der Gerichtshof war bei Entscheidung über diese Beschwerde in Übereinstimmung mit dem am 11. Oktober 1915 gefaßten Fachplenarbeschluß von nachstehenden Erwägungen geleitet.

Die Berghauptmannschaft glaubte, sich zur Begründung der angefochtenen Entscheidung, womit sie die Versicherungspflicht von neuerlich in die Bergarbeit tretenden Provisionisten bei der Provisionskasse verneinte, schon auf den Wortlaut des § 10, Absatz 5, des Bruderladengesetzes, welcher bestimmt, daß Provisionisten nicht als versicherungspflichtige Mitglieder der Bruderlade zu behandeln sind, berufen zu können, von der Rechtsanschauung ausgehend, daß das Gesetz darunter gerade solche Provisionisten im Auge haben, welche im Bergbaubetriebe wieder eine Beschäftigung gefunden haben.

Diese Rechtsanschauung stieß aber auf die ganz entgegengesetzte Auffassung der heute beschwerdeführenden Bruderlade, welche dahin geht, daß § 10, Absatz 5, wie der korrespondierende § 29 des Gesetzes, der bestimmt, daß Provisionisten keine Beiträge zu entrichten haben, nur auf unbeschäftigte Provisionisten sich beziehen könne, eine Auffassung, der auch der Verwaltungsgerichtshof in seinem Erkenntnisse vom 29. September 1899, Z. 7833, Sammlung B. 13163, Ausdruck gegeben hatte. Der Verwaltungsgerichtshof ist nun bei neuerlicher Prüfung des Wortlautes des § 10, Absatz 5, zu dem Schlusse gekommen, daß aus dem Wortlaute selbst ein sicherer Schluß auf die Richtigkeit der einen oder der anderen dieser beiden einander diametral entgegengesetzten Rechtsanschauungen überhaupt nicht zu gewinnen sei.

Der strittige § 10 ergibt als zweifelloses Resultat nur das Eine, daß der Gesetzgeber in den Absätzen 1, 2, 3 und 4 im Bergbaubetriebe beschäftigte Personen zur Mitgliedschaft bei der Bruderlade beruft; indem nun das Gesetz im Absatze 5 bestimmt „Provisionisten sind nicht als versicherungspflichtige Mitglieder zu behandeln," legt es wohl die Auffassung nahe, daß es ihm — gerade so wie in den Absätzen 1 bis 4 — nun auch im Absatze 5 nur um die Ordnung der Mitgliedschaftsfrage hinsichtlich beschäftigter Personen, also hier gerade darauf angekommen sei, die Frage zu entscheiden, ob Provisionisten, welche wieder beschäftigt werden, als Mitglieder zu behandeln seien.

Allein es drängt sich sofort das Bedenken auf, warum denn das Gesetz — wenn es im Absatz 5 das letztere meinte — nicht den entsprechenden Ausdruck hiefür auch gefunden und angewendet haben sollte, da es doch zweifellos dem Gesetze ein Leichtes gewesen wäre, etwa zu sagen, „im Bergbaubetriebe wiederbeschäftigte Provisionisten sind nicht als versicherungspflichtige Mitglieder zu behandeln." Das Gesetz hat dies nicht getan, sondern nur von Provisionisten schlechthin gesprochen und eröffnet eben der anderen Auffassung die Tür, welche Auffassung dahin geht, daß unter einem Provisionisten schlechthin doch nur ein solcher zu verstehen sei, der lediglich im Provisionsbezuge stehend kein Bergarbeiter mehr ist; es habe also das Gesetz geradezu den Gegensatz, der zwischen beschäftigten und unbeschäftigten Personen, also in subjektiver Richtung besteht, auch durch eine entgegengesetzte objektive Anordnung hervorheben wollen, wonach Provisionisten — die eben in aller Regel nicht mehr beschäftigt sind — auch nicht als Bruderladenmitglieder behandelt werden sollen. Diese Auffassung scheint auch in der parlamentarischen Entstehungsgeschichte des Gesetzes eine Stütze zu finden, da im Berichte des Gewerbeausschusses (X. Session, Beilage 729, Seite 7) die im 5. Absatze des § 10 angeführten Personen — der Regierungsentwurf enthielt diesen Beisatz überhaupt noch nicht — als solche charakterisiert werden, „die schon provisioniert sind und daher als Provisionisten nur Leistungen zu beanspruchen haben".

Allein abgesehen davon, daß die Kürze dieser Bemerkung doch selbst auch keine volle Beruhigung zu geben vermag und daß sie, wie schon hervorgehoben, im

Digitized by Google

Gesetze selbst in keiner Weise zum Ausdruck gekommen ist, leidet die von der beschwerdeführenden Bruderlade in ihrer heutigen Beschwerde neuerlich verteidigte Auffassung des § 10 Absatz 5, wieder unter dem Bedenken, daß es überflüssig war, einem unbeschäftigten Provisionisten Mitgliedsrechte ausdrücklich abzusprechen, da er der Bruderlade gegenüber doch selbstverständlich nur in der Eigenschaft eines Gläubigers gegenübersteht.

Diese Betrachtung des Dilemmas läßt also erkennen, daß man einerseits, wollte man, so wie es die Berghauptmannschaft getan, in der Disposition des Absatzes 5 des § 10 eine Anordnung sehen, die sich auf im Bergbau wiederbeschäftigte Provisionisten beziehen soll, die Grenzen, die der zulässigen Auslegung eines Gesetzes gezogen sind, schon überschreiten würde, daß man aber andrerseits eine volle Überzeugung davon, daß im Absatze 5 nur unbeschäftigte Provisionisten zu verstehen seien, daraus auch nicht gewinnen kann, so daß der Gerichtshof zu dem Resultate gelangen mußte, daß § 10, Absatz 5, und damit im Zusammenhang § 29 des Gesetzes zweifelhaft sind und daß aus deren Wortlaut selbst daher auch die Möglichkeit der Entscheidung nicht gewonnen werden kann.

Wohl aber mußten die nachfolgenden, dem Sinne des § 6 des allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuches gerecht werdenden, von dem Zwecke des Gesetzes und seiner klaren Absicht ausgehenden Erwägungen den Gerichtshof zu Verneinung der Versicherungspflicht von beim Bergbau wiederbeschäftigten Provisionisten (den Fall der Reaktivierung ausgenommen) führen. Denn der Zweck des Gesetzes war es, durch die Provisionskassa einem „dauernd erwerbsunfähig gewordenen Mitgliede" — § 4 — eine Versorgung in Form einer Unterstützungsrente zu sichern. Sobald also ein Bergarbeiter für erwerbsunfähig erkannt und ihm seine Provision zugewiesen wurde, ist auch schon der vom Gesetze angestrebte Zweck erreicht und erfüllt; durch die Provisionierung erlangt aber zugleich der Bergarbeiter einen rechtlichen Charakter, den er nur dann wieder verlieren könnte, wenn er reaktiviert würde, worin geradezu eine Nullifizierung des früheren Provisionierungsaktes selbst gelegen wäre. Nur unter der Voraussetzung der Reaktivierung würde die betreffende wiederbeschäftigte Person wieder bloß Bergarbeiter werden und nur unter dieser Voraussetzung würde ihre Beitragspflicht zur Provisionskassa — dies jedoch selbstverständlich nur auf Grund der im Momente des Wiedereintrittes gegebenen Lohn- und Arbeiterverhältnisse — neuerlich aufleben können.

Ist aber diese Vorraussetzung nicht gegeben, das heißt eine Reaktivierung nicht erfolgt, so bleibt der — in gewöhnlich leichteren Diensten — wiederbeschäftigte Provisionist noch immer Provisionist und irrt daher die Beschwerde der Z.-Bruderlade hauptsächlich darin, daß sie annimmt, es sei ein Provisionist schon kraft der Tatsache der Wiederbeschäftigung allein wie jeder andere Bergarbeiter zu behandeln — das Richtige ist vielmehr, daß auch ein solcher Wiederbeschäftigter noch immer Provisionist bleibt, daß auch sein neu gewonnenes Arbeitsverhältnis ihm diese Eigenschaft nicht nehmen konnte, weshalb es sich nur noch darum fragen kann, ob aus diesem neuen Arbeitsverhältnisse die Pflicht des wiederbeschäftigten Provisionisten zu neuen Leistungen an die Provisionskassa abgeleitet werden kann. Mit Recht wurde nun von der angefochtenen Entscheidung diese Frage verneint und mußte verneint werden, sobald nur im Auge behalten wurde, daß die betreffende Person trotz ihrer Wiederbeschäftigung die Eigenschaft eines Provisionisten und damit die Eigenschaft eines schon vollständig Versorgten im Sinne des Gesetzes nicht verloren hat. Es wären übrigens nur zwei Fälle denkbar; entweder hatte der betreffende Provisionist schon seine höchste Provision erreicht oder nicht. Im ersteren Falle käme nur in Frage, ob ihm aus der Leistung weiterer Beiträge an die Bruderlade noch etwa der Anspruch auf eine Gegenleistung der Bruderlade in Form einer zweiten Provision entstehen könnte, was aber im Gegensatze zu den Ausführungen der Beschwerde als mit dem Zwecke der Versicherung unvereinbar zweifellos zu verneinen wäre. Im zweiten Falle könnte nur fraglich sein, ob der Wiederbeschäftigte nicht den Anspruch auf Erhöhung seiner Provision noch würde gewinnen können. Auch letztere Frage wäre aber — immer unter der Annahme, daß kein Fall einer Reaktivierung vorliegt — und zwar schon aus versicherungstechnischen Gründen zu verneinen. Denn die früher erfolgte Provisionierung basiert auf anderen Grundlagen als die Einräumung einer Wiederbeschäftigung. Dort wurde dauernde Erwerbsunfähigkeit festgestellt und mußte festgestellt werden, hier dagegen die Fähigkeit zu, wenn auch in aller Regel leichteren Diensten. Wird hiezu noch die Verschiedenheit des Alters und der Lohnverhältnisse in Betracht gezogen, so ist es klar, daß von einer Anknüpfung der neuerlichen Dienstzeit an die frühere, durch die Provisionierung schon gedeckte Zeit aus versicherungstechnischen Gründen, die die einfache Summierung incommensurabler Größen nicht zulassen, nicht die Rede sein kann.

Diesen Erwägungen zufolge mußten die die Versicherungspflicht wiederbeschäftigter Provisionisten bei der Provisionskassa verneinende allgemeine Entscheidung der Berghauptmannschaft sowie ihre in den oben genannten konkreten Fällen ergangenen Entscheidungen als dem Gesetze entsprechend erkannt und mußte die dagegen seitens der Z.-Bruderlade f. N. erhobene Beschwerde als unbegründet abgewiesen werden. h.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Regelung der Arbeitszeit und Sonntagsruhe der beim Bergbau beschäftigten Kriegsgefangenen.

Laut des Erlasses des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 18. Oktober 1915, Z. 57974-XVb, hat das k. u. k. Kriegsministerium mit Note vom 6. Oktober 1915, Abt. 10, Nr. 99.033 seine Zustimmung dazu gegeben, daß die Schicht- und Arbeitszeit, dann die Sonntagsruhe für die beim Bergbau- und Hüttenbetrieb beschäftigten Kriegs-

Digitized by Google

gefangenen bis auf weiteres in derselben Weise geregelt werden dürfen, wie sie für die unter gleichen Bedingungen beschäftigten freien Arbeiter behördlich genehmigt ist.

Jedoch ist, wenn Kriegsgefangene sich aus religiösen Gründen weigern, an einem bestimmten Tage zu arbeiten, jeder Zwang zu vermeiden und darüber dem k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten zu berichten, welches im Einvernehmen mit den k. u. k. Kriegsministerium die erforderliche Entscheidung treffen wird.

Soferne den freien Arbeitern für das Verfahren von Sonntags- und Überschichten besondere Vergütungen gewährt werden, sind diese auch den Kriegsgefangenen zuzuwenden.

Bezüglich der Verpflegung der Kriegsgefangenen ist Sorge zu tragen, daß ihnen für besondere schwere Arbeit jene Zubußen gewährt werden, die zur Erhaltung ihrer Gesundheit und Arbeitsfähigkeit notwendig sind.

Die bergpolizeilichen Vorschriften zum Schutze des Lebens und Gesundheit der Arbeiter haben selbstverständlich auch auf die beim Bergbaubetriebe beschäftigten Kriegsgefangenen Anwendung zu finden.

Kriegsdienstleistung der Grubenarbeiter.

Mit dem Erlasse des k. k. Ministeriums für Landesverteidigung vom 19. Jänner wurde verfügt, daß gegen die Heranziehung der in den Kohlengruben des **Mährisch-Ostrau-Karwiner Reviers** beschäftigten und zu persönlichen Dienstleistungen nach dem Kriegsleistungsgesetze verpflichteten Arbeiter auf Grund dieses Gesetzes kein Anstand obwaltet. Auf Grund dieses Erlasses wird demnach verlautbart, daß sämtliche in den Grubenbetrieben beschäftigten, arbeitsfähigen männlichen Zivilpersonen, die das 50. Lebensjahr noch nicht erreicht haben, soweit sie nicht in die k. k. Landsturm-Arbeiterabteilung bei den Kohlenwerken eingereiht sind, gemäß § 4 bezw. § 6 des Gesetzes vom 26. Dezember 1912 als zur Kriegsdienstleistung herangezogen anzusehen sind.

Wissenschaftliche Nachrichten.

Künstliche Erzeugung von Steinkohle.

Die „Hamburger Korrespondenz" berichtet: Die natürlichen Kohlen, Steinkohle, Braunkohle und Torf entstehen durch Zerfall des Zellenbaustoffes vegetabiler Organismen. Die Bildung von Steinkohle und Braunkohle vollzog sich vor ungeheuer langen Zeiträumen; Torf dagegen bildet sich noch vor unseren Augen. Voraussetzung für die Entstehung der verschiedenen Kohlenarten ist immer die Gegenwart von Wasser, das von den zerfallenen Zellen den Luftsauerstoff abhält, und das Auftreten mehr oder weniger starker Drucke. Durch die Anwendung sehr hoher Drucke ist es neuerdings Doktor Bergins in gemeinsamer Arbeit mit Billwaller gelungen, aus Zellstoff und anderen Kohlehydraten Steinkohle und selbst Anthrazit künstlich herzustellen. Zellstoff, Holz, Torf usw. werden hiezu in geschlossenen Gefäßen in der Gegenwart von Wasser erhitzt. Die Temperaturerhöhung bewirkt hiebei eine außerordentliche Steigerung des Druckes, der bis zu 5000 Atmosphären gebracht werden kann. Bei geringeren Drucken entstehen Stoffe mit einem Kohlenstoffgehalt von etwa 84%; bei den höchsten Drucken und der Erhitzungsdauer von einigen hundert Stunden dagegen Stoffe, die bis zu 89% aus Kohlenstoff bestehen und daneben noch Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff und das für natürliche Kohlen besonders charakteristische Methan (Grubengas) enthalten. Der so erhaltene Stoff ist in jeder Hinsicht als Steinkohle beziehungsweise Anthrazit anzusprechen und der Vorgang vollzieht sich im Laboratorium innerhalb weniger Stunden, wozu die Natur Jahrtausende gebraucht hat. Interessant ist die völlige Übereinstimmung der künstlichen und natürlichen Endergebnisse, wenn die Entstehungsbedingungen in beiden Fällen gleichartig gestaltet werden. Dort, wo bei der geologischen Bildung der Steinkohle nur verhältnismäßig niedrige Drucke auftraten, finden wir eine kohlenstoffärmere und von Methan ziemlich freie Kohle, wie in Oberschlesien. Dort dagegen, wo sich neben der Ablagerung noch sekundäre geologische Vorgänge durch Verwerfung von Schichten und dadurch bedingte enorme Pressungen vollzogen, finden wir kohlenstoffreiche Lagerkohlen, Anthrazit und dergleichen.

Geologische Gesellschaft in Wien.

Programm der um 6 Uhr abends im geologisch-paläontologischen Hörsaale der Universität stattfindenden Vorträge:

Freitag, den 26. November 1915: Hofrat Prof. Dr. Hans Höfer v. Heimhalt: „Geothermische Studien". Freitag, den 10. Dezember 1915: Hofrat Prof. Dr. Cornelius Dölter: „Über die Genesis einiger Kupfererzlagerstätten Österreich-Ungarns". Dozent Dr. Jan Nowak: „Die Tektonik der Ostkarpathen."

Versteinerter Stamm Araucarites.

Wie man berichtet, wurde in den Kaolingruben bei Roth-Aujezd (Bezirk Dobrzan in Böhmen) dieser Tage ein versteinerter Stamm Araucarites von 9 *m* Länge entdeckt.

Dieser Fund ist sehr beachtenswert und wird derselbe nicht nur die Fachleute, sondern mehr die breite Öffentlichkeit interessieren. Ein ähnlicher Stamm ist vor dem Schlosse des Grafen Schönborn in Malesitz bei Pilsen ausgestellt. Derselbe ist 8 *m* lang und wurde in den Kaolinschlämmwerken am Abhange des Berges Krkawetz bei Pilsen ausgegraben.

Den interessanten Fund verdankt man dem Oberingenieur des Westböhmischen Bergbauaktienvereines, Herrn S. Hochstetter, welcher als Vertrauensmann des historischen Museums in Pilsen hievon sofort eine Meldung erstattete; unter seiner Aufsicht wurden auch die letzten schwierigen Abraumarbeiten

Digitized by Google

durchgeführt. Dieser Baum soll als Zierde in den städtischen Anlagen vor dem Pilsener Museum zur Aufstellung gelangen. Die versteinerten Araucarites entstammen der Permformation und kommen derzeit bloß in Südamerika und in Australien vor. Mit denselben ist auch das Portal des städtischen Museums in Chemnitz (Sachsen) ausgeschmückt.

Erwähnt muß noch werden, daß größere Äste dieser versteinerten Baumgattung im allgemeinen nicht vorkommen und die Zweige derselben in der Umgebung von Pilsen, am Lochotin und bei Chotikau, jedoch nicht zahlreich, zu finden sind.

Der Präparator des Pilsner Museums, Herr Theodor Berger, besuchte in Begleitung des Herrn Oberingenieurs Hochstetter zum zweitenmal die Fundstätte und unter Anleitung der beiden genannten Herren wird auch die Überführung dieses kostbaren Fundes nach Pilsen geschehen.

Wirtschaftliche Rundschau.

Über den **Bergbau Bulgariens** wird in dem Berichte des k. k. österr. Handelsmuseums über die wirtschaftlichen Verhältnisse Bulgariens im Jahre 1914 folgendes gesagt: In Bezug auf die Entwicklung des Bergbaues waren im abgelaufenen Jahre, abgesehen von der Erteilung neuer Schurfrechtbewilligungen und Minenkonzessionen, keine nennenswerten Veränderungen zu verzeichnen.

Im Anleihevertrage hat sich die Berliner Diskontogesellschaft das Recht vorbehalten, eine Aktiengesellschaft zur Exploitierung der Staatskohlenminen in Pernik und Bobov-Dol zu gründen, wobei sich die Gesellschaft verpflichtet, die nötigen Kapitalien für einen modernen und intensiveren Betrieb dieser Minen aufzubringen und sich der staatlichen Kontrolle zu unterwerfen.

Der Bulgarischen Nationalbank und der Landwirtschaftlichen Bank wird zusammen eine Beteiligung am Kapitale der zu gründenden Minengesellschaft im Ausmasse von mindestens 30% zugesichert. Falls jedoch die Gründung der erwähnten Gesellschaft nicht bis 1. April 1916 erfolgt, sind die bezüglichen Vereinbarungen als nichtig zu betrachten. Dem Rustschuker Insassen Stephan T. Müftieff wurde die Konzession zur Exploitierung der Kohlenminen „Orel" in der Gegend des Dorfes Seltze (Bezirk Kananlik) erteilt. Die Konzession umfaßt ein Areale von 186·94 *ha*. Der Sofiaer Insasse Svetovlav Markoff erhielt die Konzession zur Exploitierung der Steinkohlenmine „Tschukurovo" in der Gegend des Dorfes Tschukurovo, Bezirk Samokov, deren Flächenausmaß sich auf 492·66 *ha* beläuft. Dem Krsto Slavoff aus Kamanetz wurde die Konzession zur Ausbeutung der Steinkohlenmine „Rhodopi" in der Gegend des Dorfes Garvanovo, Bezirk Haskovo, erteilt. Die Konzession umfaßt ein Areale von 112·5 *ha*. —

Lebhafte Tätigkeit herrscht im **türkischen Kohlenbergbau**. Überall wird nach Kohlen gesucht und bekannte Vorkomnisse werden abgebaut. Die orientalische Eisenbahn baut ein Kohlenvorkommnis in Üsünköprü ab. Bei Jalowa am Marmarameere und am Derkossee sind gleichfalls Kohlengruben erschlossen worden. Die Arbeiten sind so weit gediehen, daß nächstens die ersten Kohlen zum Verkauf gelangen werden. In Mesopotamien wird unter türkischer Leitung das Kohlenvorkommnis von Salahije im Vilajet von Mossul ausgebeutet. Die Kohle ist gut. Bis zum Tigris sind es nur 90 *km*. Gegenwärtig verhindert der Mangel an Arbeitern und an guten Verkehrsmitteln eine Steigerung der Ausbeute. Bei Lalanije (auch Kifri genannt) befindet sich auch ein Erdölbrunnen, der von den Eingebornen ausgeschöpft wird. Ein anderes Kohlenvorkommnis findet sich bei Sacho am Charburfluß. Es soll mächtig sein, der Abbau ist noch nicht in Angriff genommen, dürfte aber nicht mehr lange auf sich warten lassen. —

Die **Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren** betrug in der **ersten Oktoberhälfte**: Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 58.847 Wagen 30.740 Waggons, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 14.017 Wagen 8187 Waggons, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4173 Wagen 2718 Waggons, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 7103 Wagen 5581 Waggons, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1430 Wagen 943 Waggons, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1750 Wagen 1183 Waggons, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 25.046 Wagen 22.995 Waggons, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 7610 Wagen 4990 Waggons und im Westgalizischen Revier bei einem Normalbedarf von 6387 Wagen 5043 Waggons.

Im Vergleich zur korrespondierenden Zeit des Vorjahres ergibt sich:

Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . .	zirka	— 12 %
„ Falkenau-Elbogener Revier	„	+ 20 %
„ Pilsener Revier	„	+ 10 %
„ Buschtiehrad-Kladnoer Revier . . .	„	+ 12 %
„ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . .	„	— 13 %
„ Rossitzer Revier . . .	keine Differenz gegen 1914	
„ Ostrauer Revier	zirka	+ 27 %
„ Dombrau-Karwiner Revier	keine Differenz gegen 1914	
„ Westgalizischen Revier	zirka	+ 15 %

Über die Verschärfung der Kohlennot in Rußland wird berichtet: Infolge der Verschlechterung der Beförderungsmöglichkeiten in letzter Zeit sind die Kohlen- und Anthrazit-Vorräte in den Gruben des Donezer Kohlenbezirkes derart angewachsen, daß die Kohlenindustriellen, denen es an den nötigsten Umsatzmitteln fehlt, sich genötigt sehen, die Gewinnung nach Möglichkeit einzuschränken, während die Regierung eine Steigerung der Förderung erwartet. Das südrussische Kohlensyndikat „Produgol" hat deshalb der Regierung den Vorschlag gemacht, sie möge die nicht zum Versand gelangenden Kohlen und Anthrazitvorräte unter der Bedingung ankaufen, daß die Kohlen zur Verfügung der Regierung entweder in den Lagerräumen der Gruben, oder auf Bahnstationen verbleiben. Zur Erklärung der finanziellen Beklemmung, in die die südrussischen Kohlengesellschaften geraten sind, sei erwähnt, daß die meisten Gesellschaften in Belgien und Frankreich finanziert worden sind, deren Banken unter den gegenwärtigen Umständen in der

Digitized by Google

Unterstützung in Rußland liegender Unternehmen sehr zurückhaltend sind. —

Über den bevorstehenden Zerfall des **südrussischen Kohlensyndikates „Produgol"** wird der „Frankfurter Zeitung" geschrieben: „Die Verträge zwischen den südrussischen Kohlensyndikat „Produgol" und seinen Kontrahenten erreichen mit Ablauf des Jahres 1915 ihr Ende. Es sind, wie russischen Blättern zu entnehmen ist, seitens der Syndikatsleitung wohl Anstrengungen gemacht worden, um ein weiteres Zusammengehen der vereinigten Gesellschaften zustande zu bringen. Allein es hat den Anschein, als ob die mächtige Organisation dem doppelten Ansturm gegen seine Existenz von innen und von außen diesmal erliegen werde. Seit etwa drei Jahren bestehen zwischen dem Kartell und einigen seiner kapitalkräftigsten Mitglieder ernste Streitigkeiten hinsichtlich der Beteiligungsziffern. Diese Unstimmigkeiten haben sogar dahin geführt, daß zwei Gesellschaften, „Gossudar Bairak" und die „Socéité Dniéprovienne du Midi de la Russie", einen unerquicklichen Prozeß gegen die Syndikatsleitung anstrengten und das Recht ihres von Konventionalstrafe befreiten Austrittes aus der Vereinigung durch die Behauptung, der „Produgol" stelle als Syndikat eine ungesetzliche Vereinigung dar, deren Auflösung von ethisch-juridischen Gründen erfolgen müsse, stützten. Sogar der Staatsanwalt wurde bemüht, und der Justizminister verfügte eine Beschlagnahme der Geschäftspapiere der „Aktiengesellschaft für Kohlengewinnung im Donozrayon Produgol". Eine Zeitlang schien es, als sei der Zerfall des Kartells unvermeidlich. Der „Produgol" verlor zwar seinen Prozeß in erster Instanz, einigte sich aber sodann mit den unzufriedenen Kontrahenten, die aus dem Syndikat ausschieden. Was nachblieb, war die mit so viel Geräusch begonnene Anzweiflung der Existenzberechtigung „Produgols". Während des Krieges wurde die Verfügung über die Produktion und den Absatz von Kohle durch eine zivile Organisation eo ipso eine Unmöglichkeit. Man darf schon aus diesem Grunde die Meldung, daß das Kartell am 31. Dezember 1915 zu bestehen aufhöre, als glaubhaft hinnehmen. Freilich ist die Vermutung, daß der Zerfall des Syndikats nur ein Interimistikum bedeute, nicht von der Hand zu weisen.

Finanzielle Chronik.

Am 29. Oktober vormittags fand unter dem Vorsitze des Vizepräsidenten Dr. Karl Kupelwieser die 53. ordentliche Generalversammlung der **Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft** statt, an der 41 Aktionäre teilnahmen, die 13.545 Aktien mit 1353 Stimmen vertraten. Deponiert waren 17.141 Aktien. Als landesfürstlicher Kommissär fungierte Bergrat Heinrich Schirmer. Der Vorsitzende bestimmte Herrn Dir. Dr. Erben zum Schriftführer, die Herren Karl Wolfrum und Dr. Richard Bulowa zu Skrutatoren beziehungsweise Verifikatoren des Protokolls. Revisor Arnold Felleitner brachte den Bericht der Revisoren zur Kenntnis, der mit dem Antrage auf Erteilung des Absolutoriums schließt. Sodann verlas Generaldirektor Wilhelm Kestranek den Geschäftsbericht, dem folgendes zu entnehmen ist: „Die bei unserem letzten Zusammentreffen ausgesprochene Hoffnung auf den dauernden Erfolg unserer Waffen wurde durch die Ereignisse der Zwischenzeit nicht nur vollauf erfüllt, sondern es haben die ruhmreichen Taten der verbündeten Heere selbst die kühnsten Erwartungen noch übertroffen. Es ziemt sich daher wohl, in erster Reihe der heldenhaften Vaterlandsverteitiger mit Dankbarkeit zu gedenken. Die allgemeine Zuversicht, welche dank diesem glücklichen Fortschreiten der militärischen Operationen eine festgewurzelte geworden ist, hat auch auf den vorliegenden Rechnungsabschluß abgefärbt. Wir fühlten uns nämlich bewogen, von dem im Vorjahre in trüberen Zeiten vorgenommenen Rückstellungen zunächst einen Teilbetrag von einer Million Kronen jetzt schon heranzuziehen, und zwar durch entsprechende, auf gesicherter Grundlage vollzogene Höherbewertung der Warenbestände." Über den Umfang der Beschäftigung und die Preise wird folgendes mitgeteilt: „Zur Kennzeichnung des derzeitigen Beschäftigungsstandes unserer Anlagen teilen wir Ihnen mit, daß sich die Steinkohlenförderung heute nur um ein Geringes unter dem in letzten Friedensjahre erreichten Ausmaß bewegt, während die heutige Roheisenproduktion — insbesondere aber die Stahlproduktion — jene des letzten Friedensjahres bereits weit übertrifft, wiewohl der Arbeiterstand, welcher am 30. Juni 1914 14.043 Mann zählte, ein bedeutend geringerer geworden ist, indem er sich derzeit auf rund 13.000 Mann beläuft. Zur Zeit des Tiefstandes unmittelbar nach Kriegsausausbruch, war von den acht Hochöfen, über welche wir verfügen, nur ein einziger in Feuer geblieben und es stand damals in den gesellschaftlichen Anlagen nur 10.600 Mann in Arbeit, es hat sich also der Arbeiterstand seither wie ersichtlich, wieder bedeutend gehoben. Jetzt sind fünf Hochöfen im Betriebe, und wir erwägen, nach Tunlichkeit noch einen sechsten anzublasen. Zu den laufenden Erfordernissen des Heeres sind umfangreiche Anschaffungen der Eisenbahnverwaltung an Fahrbetriebsmitteln, Oberbaumaterial und Eisenkonstruktionen zum Ersatz der zerstörten Objekte hinzugetreten, so daß den Hüttenwerken auch weiterhin ein reichlicher Auftragsbestand gesichert erscheint. Die gesamte Produktion sowohl der Kohlenschächte als auch der Eisenhütten findet derart — und zwar zu wesentlich gebesserten Preisen — schlanken Absatz. Wohl steht den höheren Erlösen eine schwer ins Gewicht fallende Verteuerung der Erzeugungskosten infolge der bereits erwähnten Gehalts- und Lohnerhöhungen sowie auch infolge der ins Ungemessene gesteigerten Kosten mancher Hilfsstoffe gegenüber; nichtsdestoweniger läßt die andauernde, ungemein lebhafte Inanspruchnahme unserer Betriebe eine weitere günstige Entwicklung der Geschäftsergebnisse erwarten. Hinsichtlich der Eisenpreise wollen wir noch im besonderen bemerken, daß sie zwar im Laufe des Berichtsjahres eine erhebliche Steigerung von dem vorausgegangenen durch besondere Umstände hervorgerufenen Tiefstande erfahren haben, daß sie sich aber noch weit unter der für die Preisgestaltung stets maßgebend gewesenen Parität der Eisenpreise in Deutschland bewegen. So stellt sich beispielsweise der Preis des Stabeisens in Wien heute um rund *K* $5^1/_2$ per 100 *kg* billiger als jener Preis, zu welchem sich deutsches Eisen errechnet."

Digitized by Google

Da sich zur Debatte über den Geschäftsbericht kein Redner zum Worte meldete, wurde folglich zur Abstimmung über die Anträge des Verwaltungsrates (siehe „Montanistische Rundschau" Nr. 20, S. 693) und der Revisoren geschritten. Die Versammlung erteilte diesen Anträgen einstimmig die Genehmigung und setzte die Dividende mit *K* 120·— gegen *K* 40·— im Vorjahre fest.

In der am 25. Oktober unter dem Vorsitze des Obmannes, Herrenhausmitglied Hugo von Noot, abgehaltenen Generalversammlung der **Krainischen Industriegesellschaft** wurde der Rechenschaftsbericht über das Geschäftsjahr 1914/15 erstattet, die vorgelegte Bilanz genehmigt und beschlossen, den Dividendenschein pro 1914/15 mit *K* 10 vom 26. d. M. ab zur Einlösung zu bringen. Die infolge Ablaufes der Funktionsdauer ausscheidenden Verwaltungsräte wurden wiedergewählt. In der darauffolgenden Sitzung des Verwaltungsrates wurde das Präsidium in seiner bisherigen Zusammensetzung wiedergewählt. — Dem Geschäftsbericht entnehmen wir die nachstehenden Einzelheiten:

„Das abgelaufene Geschäftsjahr fiel vom ersten bis zum letzten Monat in den noch andauernden Weltkrieg, bei dessen Ausbruch die heimische Industrie auf fast allen Gebieten einen empfindlichen Tiefstand zeigte. Bereits im vorjährigen Bericht wiesen wir auf die einschränkenden Wirkungen hin, welche der Krieg zur Folge haben würde und hat sich die Lage noch verschärft durch die im Mai d. J. erfolgte Kriegserklärung Italiens. Trotz der Nähe unserer Werke zur Südwestfront war es uns möglich, unsere Hochofenanlage, allerdings nur mit einem von drei Öfen, sowie die entsprechenden Koksöfen bis zur Aufarbeitung aller Rohmaterialien, ferner einen Teil des Raffineriewerkes in Servola in Betrieb zu halten. Unser Kohlenvorrat reichte zur Verhütung der verfügbaren Erze nicht aus, wir sahen uns daher trotz der exorbitanten Mehrkosten bemüssigt, aus dem einzigen uns noch offenstehenden Revier (Ostrau) ein Quantum von rund 43.000 *t* Kokskohlen zu beziehen. Die Stillegung des Raffineriewerkes in Servola erfolgte bereits am 31. Mai, jene der Kokerei am 1. August und die des Hochofens am 19. August d. J. Nach den ersten Monaten des Geschäftsjahres, welche unter einem ausnahmsweise starken Niedergang des Marktes litten, zeigte sich erfreulicherweise eine stetig zunehmende Besserung im Absatz, hervorgerufen in erster Linie durch den Bedarf großer Mengen an Materialien aller Art für Heeresbedarf, an deren Lieferungen sich besonders unsere Aßlinger und Feistritzer Werke in entsprechendem Umfang beteiligen konnten. Auch in Erzeugnissen für Friedenszwecke hob sich die Nachfrage, so daß unsere Krainer und Kärntner Werke ziemlich voll, in einzelnen Abteilungen stärker als je zuvor, beschäftigt waren. Wir sind daher in der Lage, trotz der starken Reduzierung der Betriebe in Servola, einen Rechnungsabschluß mit dem gleichen Resultat wie im Vorjahre vorzulegen. Für die Ausgestaltung und Modernisierung der Werke behufs Erhöhung der Leistungsfähigkeit und einer sparsamen, rationelleren Fabrikationsweise wurden in den letzten Jahren einschließlich 1914/15, nach entsprechenden Abschreibungen *K* 12,927.319 aufgewendet. Unser Grundbesitz in Servola, Krain und Kärnten blieb im Ausmaße unverändert, während infolge Ebnung eines sehr hügeligen, nunmehr für Bauzwecke brauchbaren Geländes, in der Bewertung eine Vermehrung um *K* 262.711 eingetreten ist. Unsere Arbeiterkrankenkasse in Oberkrain weist am 31. Dezember 1914 einen Gesamtdebetsaldo von *K* 26.522 aus. Der Grund, daß die Tilgung trotz der Erhöhung der Beiträge nicht vor sich gegangen ist, liegt in dem durch den Krieg bedeutend verringerten Arbeiterstand; die Bruderlade besitzt ein Vermögen von *K* 804.750. Das Vermögen des Pensionsfonds unserer Angestellten belief sich am 30. Juni d. J. auf *K* 356.921."

Die **Eisen- und Stahlwerke Akt.-Ges. in Hradek** in Böhmen schlägt die Herabsetzung des Aktienkapitals um $1^1/_2$ Mill. Kronen und die Wiederauffüllung auf 3 Mill. Kronen durch Ausgabe von 7500 neuen Aktien zu *K* 200 vor. Das Werk trat erst im April 1913 dem Eisenkartell bei. Vordem stand es im Konkurrenzkampf mit dem Kartell.

Die zweite ordentliche Generalversammlung der Unternehmung wird am 24. November l. J. in der Živnobank in Prag abgehalten, in welcher außer den bereits angeführten Transaktionen dem Verwaltungsrate die Ermächtigung zur Erhöhung des Betriebskapitales von 3 auf 4 Millionen Kronen für den Fall des Bedarfes erteilt werden soll. Wie die „Narodni Politika" erfährt, sollen die Skodaschen Werke in Pilsen der Hradeker Gesellschaft ein günstiges Kaufangebot, eventuell die Übernahme der Mehrheit der Aktien gemacht haben. Der Verwaltungsrat hat sich jedoch behufs Wahrung der Selbstständigkeit der Unternehmung für die Sanierung entschieden.

In der am 28. v. M. abgehaltenen Generalversammlung der **Ostrauer Bergbau A.-G. vorm. Fürst Salm** wurde der Geschäftsbericht über das Betriebsjahr 1914/15 erstattet, dem wir folgendes entnehmen:

Die kriegerischen Ereignisse hatten die Gesellschaft im Betriebsjahre daran gehindert, ihre Produktionskraft in dem geplanten Maße zu entfalten; trotzdem ist das Ergebnis des abgelaufenen Geschäftsjahres, obwohl der herabgesetzte Arbeiterstand und die wesentlich erhöhten Löhne ungünstige Faktoren bildeten, als zufriedenstellend zu bezeichnen. Bei angemessenen Verkaufspreisen herrschten, Koks ausgenommen, gute Absatzverhältnisse; dagegen war über andauernden Waggonmangel zu klagen, welcher eine erhebliche Entwertung der Produkte durch Lagerung zur Folge hatte. Durch Außerbetriebsetzung einer Koksöfenbatterie hat die Erzeugung in Ammoniak Teer und Leichtöl erhebliche Verminderung erfahren.

Die Erzeugung betrug
an Kohle 4,295.086 *q* (— 795.103 *q*)
„ Koks 730.478 *q* (— 254.912 *q*)

An Nebenprodukten wurden erzeugt:
an Teer 33.316.40 *q* (— 10.837 *q*)
„ Ammoniak 13.632.50 *q* (— 14.963 *q*)

Zum Versand gelangten:

an Kohle . . .	2,728.987·— *q*	gegen	2,990.591	i. V.
„ Koks . . .	698.766·65 „	„	859.804	„
„ Ammoniak .	15.676·— „	„	14.447	„
„ Teer . . .	34.190·— „	„	44.144	„
„ Leichtöl . .	12.714·80 „	„	8.930	„

Der im vorigen Jahr in Angriff genommene Bau eines Zweikraft-Turbokompressors ist soweit vorgeschritten, daß die Inbetriebsetzung inzwischen erfolgt ist. In der Grube wurde der diagonale Querschlag vom Ludwigschachte zum Schachte Nr. 2 in einer Gesamtlänge von 2875 *m* fertiggestellt.

Digitized by Google

Das per 30. Juni 1915 abgeschlossene Bilanzkonto weist nachstehende Posten auf:

Aktiva	Kronen
Kohlenvermögen	5,450.342·—
Betriebs- und Wohngebäude	4,770.810·54
Schächte und Querschläge	5,029.654·47
Koksanstalt mit Nebenproduktengewinnung	2,213.274·51
Maschinen und Inventar	3,892.905·92
Grundbesitz	175.841·90
Kassabarschaft	1.585·57
Vorräte in Materialien	141.491·88
Vorräte in Kohlen, Koks und Nebenprodukten	223.300·—
Effekten	26.652·30
Debitoren	719.357·85
	22,645.216·94

Passiva		Kronen
Aktienkapital		6,000.000·—
Reservefonds		161.919·20
Wertverminderungen:		
Abschreibungen in d. Vorjahren	4,538.193·37	
i. Betriebsjahre	509.312·02	5,047.505·39
Abschreibungen f. Substanzverlust		
Abschreibungen in d. Vorjahren	1,556.829·29	
„ i. Berichtsjahre	128.852·58	1,686.681·87
Pensionsfonds-Sammelkasse der Beamten		52.709·62
Kreditoren		8,813.112·91
Gewinn per Saldo		
5 % Dividende	300.000·—	
10 % Tantième d. Verwaltungsrates	40.399·51	
10 % Dotierung d. Reservefonds	40.399·51	
5 % Superdividende	300.000·—	
Vortrag pro 1915/16	202.488·93	883.287·95
		22,645.216·94

Das Gewinn- und Verlustkonto per 30. Juni 1915 zeigt folgende Ziffern:

Soll		Kronen
Steuern und Gebühren		230.448·91
Werksanlagenerhaltung		98.801·81
Betriebskosten		4,690.582·—
Allgemeine Spesen:		
Gehalte	73.050·—	
Bruderladebeiträge	104.850·22	
Beiträge z. Pens.-Vers. d. Angest.	15.797·—	
Schulgelder	10.012·—	
Remunerationen und Tantièmen	61.430·—	
Deputatkohlen	80.265·65	
Personaleinkommensteuer und Besoldungssteuer	26.065·23	
Feuerversicherungsspesen	8.830·37	
Beiträge zur Unfallversicherung der Bergarbeiter	24.000·—	
Sonstige Auslagen	65.770·76	470.071·23
Zinsen		581.277·94
Wertverminderungen		509.312·02
Abschreibung für Substanzverluste		128.852·58
Gewinn per Saldo		883.287·95
		7,592.634·44

Haben	Kronen
Gewinnvortrag vom Vorjahre	179.292·83
Steinkohlen-Nettoerlös	4,983.107·55
Koksnettoerlös	1,584.641·85
Nebenprodukten-Nettoerlös	576.709·88
Leichtöl-Nettoerlös	219.131·82
Miet- und Pachtzinseerlös	49.750·51
	7,592.634·44

Wie aus der vorstehenden Bilanz mit Gewinn- und Verlustrechnung hervorgeht, beläuft sich der Überschuß nach Abzug sämtlicher Ausgaben für öffentliche Lasten, Passivzinsen usw. auf . . . . . *K* 1,342.159·72
wovon für Abschreibungen vorgesehen sind „ 638.164·60
so daß z. Verfügung d. Generalversammlung *K* 703.995·12 standen.

Von dieser Summe sind in Gemäßheit des Art. 37 der Statuten zunächst für eine 5 %ige Dividende auf das Geschäftskapital *K* 300.000·— in Abzug zu bringen.

Die Anträge des Verwaltungsrates lauteten:

Von den verbleibenden . . . . . *K* 403.995·12
sind statutengemäß 10 % an
Tantième d. Verwaltungsrates *K* 40.399·51
und 10 % zur Dotierung des
Reservefondes . . . . . „ 40.399·51 „ 80.799·02
zu verwenden. Von dem Reste per . . . *K* 323.196·10
wird eine Superdividende von 5 % d. s. . „ 300.000·—
zur Verteilung gebracht und der verbleibende
Überschuß von . . . . . *K* 23.196·10
zuzüglich des Gewinnvortrages v. Vorjahre per „ 179.292·83
zusammen *K* 202.488·93
auf neue Rechnung vorgetragen.

Sämtliche Anträge wurden angenommen.

In der am 26. Oktober unter dem Vorsitz des Geheimen Rates Magnatenhausmitgliedes Leo Lanczy abgehaltenen ordentlichen Generalversammlung der **Rima-Murany-Salgo-Tarjaner Eisenwerks-Gesellschaft** wurde der vorgelegte Geschäftsbericht für das Betriebsjahr 1914/15 genehmigt, in dem betont wird, daß die Saison trotz der zu überwältigenden enormen Schwierigkeiten schließlich von Erfolg war. Die Leistungsfähigkeit der Werke habe sich in den ersten Monaten auf zirka 40 % reduziert, eine Wiederbelebung war erst in den Wintermonaten zu beobachten. Durch die Lieferungen für den Kriegsbedarf konnten aber insbesondere in der zweiten Hälfte des Geschäftsjahres die gesellschaftlichen Anlagen besser ausgenützt werden. Die Besserung in den Absatzverhältnissen hielt bis zum Schluß des Geschäftsjahres an und findet auch im neuen Geschäftsjahre ihre erfreuliche Fortsetzung. Die Förderung an Eisenerz betrug 3,111.499 *q*, die dem eigenen Gebrauche zugeführte Braunkohle 3,280.497 *q*. Die Hochöfen lieferten 1,386.372 *q* Roheisen, d. i. 964.281 *q* weniger als im vorigen Geschäftsjahre. An Stahlblöcken wurden 1,867.372 *q*, also um 512.902 *q* weniger als im Vorjahre erzeugt.

Die in den letzten Jahren durchgeführten Neubauten und Umgestaltungen wurden nunmehr beendet. Die Hernadtaler Eisenindustriegesellschaft konnte den Betrieb nur unter erschwerten Verhältnissen und in bedeutend eingeschränktem Umfange aufrechterhalten. Diese Gesellschaft zahlt für das Geschäftsjahr 1914/15 eine Dividende von 7 %. Auch die k. k. priv. Eisenblechfabriksgesellschaft „Union" erklärt gegenüber der vorjährigen

Digitized by Google

10%igen Dividende heuer nur eine 7%ige Dividende. Bei diesem Unternehmen ist im laufenden Geschäftsjahre eine Besserung zu verzeichnen. Bei der Kalaner Bergbau- und Hütten-Aktiengesellschaft verlief das Geschäftsjahr 1914 unter den ungünstigsten Auspizien. Der noch erreichte Überschuß wurde zur Tilgung der restlichen Bankforderungen verwendet.

Die Generalversammlung nahm den Direktionsbericht einstimmig an, genehmigte die Anträge bezüglich der Gewinnverteilung (siehe „Montanistische Rundschau" Nr. 20, S. 695) und erteilte der Direktion sowie dem Aufsichtsrat die Entlastung. Der Kupon wird ab 1. November d. J. eingelöst.

In der am 26. Oktober abgehaltenen ordentlichen Generalversammlung der **Hernádtaler ungarischen Eisenindustriegesellschaft** wurden einhellig die Direktionsvorschläge und der vorgelegte Direktionsbericht genehmigt.

Dem Bericht entnehmen wir folgende Daten: Die Mobilisierung brachte die Betriebe in eine schwierige Lage, um so mehr als die Anlagen auf der Hauptlinie des Heeresaufmarsches liegen. Die Zufuhr an Koks, Kohle und sonstigen Betriebsmaterialien konnte nicht beschafft werden und war man hiedurch bemüßigt, einen Hochofen auszublasen. Der noch in Feuer erhaltene zweite Hochofen und die im Zusammenhange damit nur in sehr beschränktem Umfange arbeitenden Stahl- und Walzwerksbetriebe dienten in der ersten Periode des Geschäftsjahres bloß zur Existenzerhaltung der zurückgebliebenen Arbeiterschaft. Das neue Geschäftsjahr hat in den Absatzverhältnissen eine Besserung gebracht. Es konnte der zweite Hochofen wieder in Betrieb gesetzt und so die Produktion des Stahlwerkes wie der Walzstrecken entsprechend erhöht werden.

Im abgelaufenen Geschäftsjahre wurden produziert an:

	1914	gegen	1913
Eisensteinen	802.149 *q*		1,305.864 *q*
Rösterzen und Agglomeraten	482.553 „		1,021.397 „
Kupfererzen	8.186 „		27.617 „
Roheisen	416.869 „		844.898 „
Stahlblöcken	656.658 „		1,015.345 „
Halbprodukten	204.535 „		240.299 „
Walzware	386.841 „		629.959 „
Blockkupfer	525 „		2.321 „

Nach den Beschlüssen der Generalversammlung werden, wie bereits in Nr. 20 berichtet, von dem Reingewinn von *K* 1,933.078 für die Wertverminderungsreserve *K* 600.000 und für die Steuerreserve *K* 300.000 verwendet, an Dividende 7% oder *K* 14 pro Aktie verteilt, *K* 200.000 dem ordentlichen Reservefonds und *K* 75.000 der Bruderlade zugeführt sowie *K* 625.456 auf neue Rechnung vorgetragen.

Die Generalversammlung der **Aktiengesellschaft Eisenwerk Libschitz** beschloß die Verteilung einer Dividende von 12% gleich *K* 24 (im Vorjahre 8%). Der ausgewiesene Reingewinn beträgt *K* 278.464 (im Vorjahre *K* 126.670). Im Geschäftsbericht wird mitgeteilt, daß der ansehnliche Übertrag von Bestellungen und der fortgesetzte Einlauf weiterer Aufträge zu der Hoffnung berechtigen, daß auf absehbare Zeit hinaus mit ausreichender Beschäftigung gerechnet werden kann.

* * *

Aus dem Handelsregister.

Österr. Mineral-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H. bisher I. Bräunerstraße 7, nunmehr IX. Türkenstraße 25. Der Geschäftsführer Dr. Friedrich Kolischer gelöscht. Dr. Oswald Kolischer, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien, und Joachim Forrai, Kaufmann in Szepes Bela, als Geschäftsführer eingetragen. Vertretungsbefugt: Beide Geschäftsführer kollektiv. F. Z. erfolgt in der Weise, daß die beiden Geschäftsführer den Firmawortlaut kollektiv unterfertigen.

Österreichische Stahl-Industriegesellschaft m. b. H. Brüx. Die Gesellschaft beruht nunmehr auf dem Gesellschaftsvertrage dato Pilsen 28. Jänner 1914 und dato Pilsen 15. September 1915. Der Gegenstand des Unternehmens besteht auch in der Errichtung einer Kantine (Gastwirtschaft) für die Beamten und Arbeiter des gesellschaftlichen Unternehmens. Die Geschäftstätigkeit in dieser Beziehung kann erst nach Erlangung der erforderlichen Berechtigung und gegen Beobachtung der einschlägigen Gesetze und Verordnungen ausgeübt werden. Das Stammkapital der Gesellschaft im ursprünglichen Betrage von *K* 1,530.000 wird um den im baren Gelde zu leistenden Betrag von *K* 495.000 durch Übernahme der neuen Stammeinlage seitens der bisherigen Gesellschaften nach dem Verhältnisse ihrer ursprünglichen Stammeinlage, daher auf *K* 2,025.000 erhöht. Es betragen nunmehr die Stammeinlagen der Gesellschafter infolge dieser Erhöhung des Stammkapitals und zwar:

a)	der Firma Richard Hirsch in Pilsen	*K*	655.000
b)	„ „ Leopold Telatko in Saaz	„	652.500
c)	„ „ Simon Semler in Pilsen	„	495.000
d)	„ „ Eisner und Lewit, Draht- und Drahtstiftenfabrik in Lobes bei Pilsen	„	202.500
	Zusammen	*K*	2,025.000

Gemäß Anzeige vom 14. Oktober 1915 sind auf die Stammeinlage von den Gesellschaftern 20%, daher zusammen *K* 306.000 am 27. August, 27. September und 7. Oktober 1915 eingezahlt worden.

Aus den Revieren.

Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Räumliche Ausdehnung des Bergbaues im k. k. Revierbergamtsbezirke Brüx im Jahre 1914:

Freischürfe. Von den mit Beginn des Jahres aufrecht bestandenen Freischürfen wurden im Laufe des Jahres 194 (— 546) Freischürfe gelöscht, dagegen 268 (+ 66) Freischürfe neu angemeldet, so daß der Stand der Freischürfe mit Schluß des Jahres 1033 (+ 74 oder 7·71%) betrug. Von diesen Freischürfen waren 196 (=) im Besitze des k. k. Ärars und 837 (+ 74) im Besitze von 53 (+ 2) Privatfreischürfern, so daß auf einen der letzteren durchschnittlich 15·79 Freischürfe entfielen.

Nach Schurfobjekten unterschieden, verteilen sich die Freischürfe: Gold- und Silbererze 53 oder 5·13%;

Digitized by Google

Mineralkohlen 918 oder 88·87 %; andere Mineralien 62 oder 6 %; zusammen 1033 = 100 %.

Nach den verschiedenen Gruppen von vorbehaltenen Mineralien entfielen auf: Gold- und Silbererze 2 Komplexe, 37 Freischürfe; Mineralkohlen 27 Komplexe, 437 Freischürfe; andere Mineralien 1 Komplex, 4 Freischürfe.

Bergwerksmaße. Die Gesamtfläche der verliehenen Gruben- und Tagmaße betrug mit Schluß des Gegenstandsjahres 25.253·90 *ha* (+ 2·28 *ha* oder 0·009 %), wovon auf das k. k. Ärar 2623·57 *ha* (= *ha*) oder 10·39 % entfielen, während die übrigen 22.630·33 *ha* (+ 2·28 *ha*) oder 89·91 % im Besitze von 91 (+ 1) Privatunternehmungen waren, so daß auf eine derselben durchschnittlich eine Fläche von 248·68 *ha* (— 2·74 *ha*) entfiel.

Nach den Gruppen der vorbehaltenen Mineralien entfallen von der Gesamtfläche der verliehenen Bergwerksmaßen auf Mineralkohlen 2623·57 *ha* (Ärar), 22.612·33 *ha* (Private), zusammen 25.235·9 *ha*; andere Mineralien 18 *ha* (Private).

Die wichtigsten Einrichtungen beim Bergwerksbetriebe im Revierbergamtsbezirk Brüx im Jahre 1914:

Bei sämtlichen Bergbauen bestanden an Fördereisenbahnen: in der Grube 770.310 *m* (— 15.372 *m*); obertags 167.081 *m* (— 1593 *m*); zusammen 937.391 *m* (— 16.965 *m*). Unter den Grubeneisenbahnen, von welchen 514.515 *m* eingeleisig, 253.817 *m* zweigeleisig und 1978 *m* dreigeleisig waren, befanden sich 599.754 *m* Hunte-, 16.902 *m* Pferde-, 7827 *m* Ketten-, 145.337 *m* Drahtseil- und 490 *m* mit Benzollokomotiven betriebene Bahnen. Von den obertägigen Eisenbahnen waren 106.801 *m* Hunte-, 8895 *m* Pferde-, 1658 *m* Ketten-, 13.226 *m* Drahtseil-, 16.094 *m* Dampflokomotiv-, 900 *m* elektrische Bahnen und 19.507 *m* Hängeseilbahnen.

An Dampfmaschinen bestanden: zur Förderung 115 (+ 2) mit 13.482 (+ 77) *PS*, zur Wasserhebung 103 (+ 1) mit 8764 (— 80) *PS* für beide Zwecke zugleich 0 (— 1) mit 0 (— 1) *PS* und für andere Zwecke 536 (+ 7) mit 43.496 (+ 3704) *PS*, somit beim gesamten Bergbaubetriebe 754 (+ 9) Maschinen mit 65.742 (+ 3698) *PS*. Ferner bestanden an Maschinen mit elektrischem Betriebe 785 (+ 61) und an mit komprimierter Luft betriebenen Maschinen 160 (+ 6). Zur künstlichen Bewetterung der Gruben dienten 115 (+ 6) Ventilatoren 7 (=) Exhaustoren und 5 (=) Wetteröfen. Zur Förderung in der Grube standen 37 (— 14) Pferde in Verwendung. Zur Elektrizitätserzeugung waren 148 (— 28) Generatoren, und zwar 54 (=) lediglich zu Beleuchtungszwecken, die übrigen 94 (— 28) dagegen zur Kraftübertragung (zur Förderung, Wasserhebung, Ventilation, Aufbereitung usw.) vorhanden.

Außerdem standen mehrere Dampftrockenbagger samt den dazugehörigen Dampflokomotiven, ferner 3 Dampflokomotiven, 1 elektrische Lokomotive, 2 Benzollokomotiven, letztere durchwegs in der Grube im Betriebe. Zur besseren Verwertung der Kleinkohle stand eine Brikettpresse in Verwendung.

Schurfbewilligungen wurden **erteilt:** Vom k. k. Revierbergamt Teplitz der Frau Anita Schulle, Privaten in Dresden, dem Friedrich Pospischil, Kaufmann in Wien, der Firma „Niger" Prag-Duxer Bergbau- und chem. Werke, G. m. b. H., dem Josef Philipp, Kaufmann in Aussig, der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft und dem Heinrich Haschke, Privater in Aussig; sämtliche für den gesamten Revierbergamtsbezirk.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamt Teplitz jene des Emil Rechwald in Johnsdorf, jene des Karl Benda, Kaufmann in Aussig und jene des Johann Landa in Radowesitz.

Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k. k. Revierbergamt Teplitz durch „Niger" Prag-Duxer Bergbau und chem. Werke G. m. b. H. in den Gemeinden Hertine (7), Malhostik (3), Welboth (5); durch Josef Schmidt-Penitschka, Bergbauunternehmer in Teplitz, in der Gemeinde Georgenthal, politischer Bezirk Warnsdorf (5), in der Gemeinde Obergrund (1); durch Hans Hoppe, Oberregierungsrat in Berlin, in Gemeinde Hohenstein, politischer Bezirk Aussig (1); durch Franz Budina und Franz Steiner in Prag, in der Gemeinde Kainitz (2) und Saara (4); durch Ferdinand Trägner in Eichenwald, in der Gemeinde Eichwald, politischer Bezirk Teplitz (2), in der Gemeinde Tellnitz, politischer Bezirk Aussig (4); durch Josef Philipp, Kaufmann in Aussig, in der Gemeinde Zinnnwald (1), in der Gemeinde Eichwald (15), in der Gemeinde Dreihunken (2); durch Heinrich Haschke, Privaten in Aussig, in der Gemeinde Sulloditz, politischer Bezirk Leitmeritz (5).

Freischurfumschreibung. Der Freischurf Z. 4854 14 in Karbitz des Daniel Knaut, Bergdirektors in Wiklitz, wurde auf die Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft in Wien umgeschrieben. Die Freischürfe des Ferdinand Trägner in Eichwald Z. 5354, 5355/15, 2367 bis 2369 15 in der Gemeinde Eichwald Z. 2370, 2371 in der Gemeinde Kosten und Z. 5561 bis 5564/15 in der Gemeinde Tellnitz wurden auf Josef Philipp, Kaufmann in Aussig, umgeschrieben.

Freischürfe wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamt Teplitz die Freischürfe des Emil Rechwald in Johnsdorf, Z. 501 bis 504, 3407/15 in der Gemeinde Knitz, jene des Karl Benda, Kaufmann in Aussig, Z. 137 bis 141/14 in der Gemeinde Ziebernik, Z. 2156 bis 2159/14 in der Gemeinde Krochwitz, Z. 2160/14 in der Gemeinde Hopfengarten, Z. 2161, 2162/14 in der Gemeinde Wilsdorf, ferner die Freischürfe des Johann Landa in Radowesitz 832/04 und 4280/12 in der Gemeinde Radowesitz.

Herr Josef Rabe jun., Bergwerksbesitzer in Teplitz, eröffnet demnächst einen Bergbaubetrieb auf Braunkohle in der Gemeinde Tillisch, politischer Bezirk Aussig.

Über Ansuchen der Kohlenwerke der **Prager Kreditbank** um Genehmigung zur Wiederaufnahme der im Vorjahre wegen Arbeitermangels eingestellten Abraumbetriebes auf der Carolina II-Zeche in Webeschan mittels Baggerbetriebes, fand am 25. Oktober nachmittags eine Lokalerhebung an Ort und Stelle statt.

Auf Betreiben des k. k. Revierbergamtes in Brüx findet am 30. November 1915, vormittags 9½ Uhr, bei dem k. k. Kreis- als Berggerichte in Brüx, Zimmer Nr. 37, die Versteigerung der der **Brüx-Moraweser Kohlengewerkschaft** in Brüx gehörenden Otto I—IV. (1 einfache und 3 Doppel-) Grubenmaßen und Camillo I—IV (2 einfache und 2 Doppel-) Grubenmaßen in Ploscha statt.

Die Grubenmaßen sind nicht im Betrieb, nicht fahrbar und besitzen auch keine Zubehör. Das Flächenausmaß dieser in der Katastralgemeinde Ploscha, politischer

Digitized by Google

Bezirk Brüx gelegenen Grubenmaßen beträgt 586.508 m^2; der Ausrufspreis beträgt für jeden Bergbuchskörper K 432, doch findet auch unter diesem Betrag der Verkauf statt.

Die **Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke** hat um die gewerbepolizeiliche Bewilligung zur Aufstellung einer elektrischen Freileitung von der Pingenpumpe in Hammer zum Wetterschachte IV in Bergesgrün zum Betriebe eines auf dem genannten Wetterschachte eingebauten Ventilators angesucht.

Hierüber hat die kommissionelle Verhandlung an Ort und Stelle in Hammer (Gemeindeamt) am 12. November 1915, stattgefunden.

Das **k. k. Revierbergamt Brüx** hat betreffend die Lage der Bergarbeiter im nordwestböhmischen Braunkohlenrevier und Erhöhung der Teuerungszulage an sämtliche Bergbauunternehmungen des Revierbergamtsbezirkes nachstehenden Erlaß gerichtet:

„Zufolge einer dem k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten vom Vorstand des Vereinigten Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergrevieres, Herrn k. k. Oberbergrat Gottfried Hüttemann, zugekommenen Mitteilung, wonach den Bergbauunternehmungen einhellig die Erhöhung der den Bergarbeitern gewährten Teuerungszulage um 20 *h* empfohlen worden ist, wird seitens des genannten Ministeriums die Erwartung ausgesprochen, daß den Bergarbeitern auf ihr Ansuchen auch die Anschaffung von Kleidungsstücken, Schuhwerk und Nahrungsmittelvorräten für den kommenden Winter durch Gewährung größerer Lohnvorschüsse erleichtert werden wird.

Es wird daher auch hieramts mit aller Bestimmtheit gewärtigt, daß der Bergarbeiterschaft die vom Revierausschusse empfohlene Erhöhung der Teuerungszulage sowie angemessene Lohnvorschüsse zur Anschaffung dringend notwendiger Bedarfsgegenstände umgehend gewährt und soweit als möglich auch durch Abgabe von Lebensmitteln zu billigen Preisen die in Anbetracht der bestehenden schwierigen Verhältnisse unbedingt gebotene Erleichterung ihrer Lebensführung geschaffen werde.

Über das in dieser Richtung Veranlaßte ist mit Rücksicht auf eine von der k. k. Berghauptmannschaft in Prag unterm 23. Oktober l. J., Z. 12.130 festgesetzte Frist zuverlässig bis 2. November l. J. anher, zu berichten."

Vom **k. k. Revierbergamte Teplitz** wird bekanntgegeben, daß die größeren Bergbauunternehmungen des Revieres ihren Arbeitern in Anbetracht der drückenden Teuerung auf Empfehlung des Revierausschusses gleichfalls eine Erhöhung der bisher schon zugestandenen Teuerungszulage um weitere 20 *h* bewilligt haben.

2. Pilsen-Mies-Kuttenberg.

Wie „Narodni Politika" vom 26. d. M. berichtet, weilt seit einigen Tagen in Mies eine Kommission von Vertretern des Arbeitsministeriums, des k. k. Revierbergamtes, der Stadt und der Interessenten zur Besichtigung der Bleierzwerke, deren Ankauf durch das Ärar in Aussicht genommen ist. Der Ankauf scheint der Verwirklichung entgegenzugehen.

Generalvertreter: FRIEDRICH SCHEMBER, Wien, IX|4, Alserbachstraße 5.

Digitized by Google

3. Cilli-Laibach-Zara.

Die **k. k. Berg- und Hüttenverwaltung Cilli** hat folgende Offertausschreibung erlassen: Die k. k. Berg- und Hüttenverwaltung benötigt zur Deckung des Bedarfes an Würfel- und Grießkoks pro 1916 etwa 4000 *q* Würfelkoks in Korngröße von 50 bis 100 *mm* und 65.000 *q* Koksgrieß (von Kokerein oder Gasanstalten), in der Korngröße von 0 bis 10 *mm*, mit einem Aschengehalte unter 20% bezogen auf bei 100°C getrocknete Substanz und mit einem Schwefelgehalte von höchstens 1%, sowie frei von Verunreinigungen durch Teerprodukte.

Die Lieferung hat im Jahre 1916 in möglichst gleichen Monatsquantitäten zu erfolgen, doch können auch verschieden große Monatsquantitäten verlangt werden, welche dem Ersteher rechtzeitig bekanntgegeben werden.

Die Berg- und Hüttenverwaltung wird trachten, daß die Summe der Monatsquantum dem abgeschlossenen Gesamtquantum tunlichst gleichkommt, doch behält sie sich ausdrücklich vor, auch ein geringeres Quantum abzunehmen oder ein größeres Quantum zur Lieferung zu verlangen.

Die Übernahme findet bei der k. k. Zinkhütte in Cilli statt. Bis dahin haftet der Lieferant für die angegebenen Gewichtsmengen.

Bei wiederholt nicht qualitätsmäßiger Lieferung wird die Ware dem Lieferanten auf seine Kosten zur Verfügung gestellt.

Die Abrechnung erfolgt monatlich; der Lieferant hat am Schlusse des betreffenden Monates eine saldierte Rechnung vorzulegen, worauf die anstandslose Übernahme der Ware vorausgesetzt, die Bezahlung innerhalb vierzehn Tage nach Erhalt der Rechnung veranlaßt wird. Wenn nichts anderes vereinbart, wird ein 2%iger Barzahlungsskonto in Abzug gebracht.

Die offerierten Preise haben für das ganze Jahr 1916 Gültigkeit.

Die Berg- und Hüttenverwaltung behält sich ausdrücklich die freie Wahl unter den Offertlegern sowie auch das Recht vor, beliebige Teilquantitäten der offerierten Sorten dem Offerenten zur Lieferung zu übertragen beziehungsweise sein Offert abzulehnen.

Die mit einer Einkronen-Stempelmarke versehenen Offerte sind mit der Anschrift „Kokslieferung pro 1916“ bis längstens 20. November l. J. bei der k. k. Berg- und Hüttenverwaltung in Cilli einzubringen.

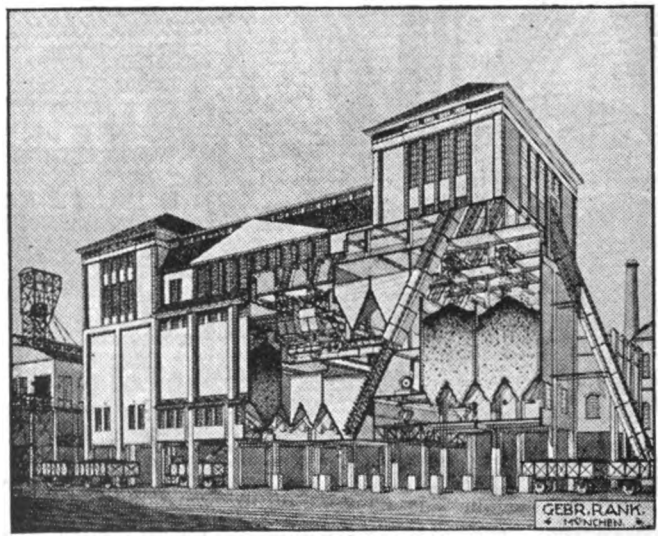
In diesen Offerten sind die Quantitäten und die Korngrößen der Kokssorten sowie der Preis pro 1 *q* auf Grund der zur Zeit der Offertlage geltenden Bahnfrachtsätze franko Bahnstation Cilli beziehungsweise bei Lieferungen per Achse loko Zinkhütte Cilli genau anzugeben. Bei eventueller Frachtsatzerhöhung oder Erniedrigung während der Lieferperiode wird die sich jeweilig ergebende Frachtdifferenz zu dem franko Cilli offerierten Preise zuzuschlagen beziehungsweise von demselben abzuziehen sein.

Die Offerenten haben ferner zu erklären, daß sie die vorstehenden Lieferungsbedingungen genau kennen, selbe einzuhalten sich verpflichten und mit ihrem Anbote bis 31. Dezember l. J. im Worte bleiben.

Verspätete Offerte, oder solche, die den Bestimmungen dieser Ausschreibung nicht entsprechen, bleiben unberücksichtigt.

Franz Méguin & Co. A.-G.

Dillingen-Saar



Kohlenwäsche auf den Möllerschächten der kgl. Preuß. Berginspektion II, Gladbeck in Westfalen. Betonarbeiten ausgeführt von GEBR. RANK, München

Kohlen-Separationen u. -Wäschen

Digitized by Google

Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Der Wagenmangel im Reviere hat, nachdem einige Tage hindurch eine Besserung in der Wagengestellung zu verzeichnen war, in der letzten Zeit wieder in voller Schärfe eingesetzt. Die Nachfrage nach Kohlen aller Sorten wie auch nach Koks ist sehr lebhaft. Die Nachfrage wird noch dadurch gesteigert, daß die Transporte aus Oberschlesien infolge Wagenknappheit unzureichende sind. Das k. k. Ministerium für Landesverteidigung hat verlautbart, daß sämtliche Kohlenbergbauarbeiter im Ostrau-Karwiner Reviere, sofern sie das 50. Lebensjahr noch nicht erreicht haben und nicht in die Landsturmarbeiterabteilung bei den Kohlenwerken eingereiht sind, als zur Kriegsdienstleistung herangezogen anzusehen sind.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Die Wagenbeistellungsverhältnisse zeigen im Reviere eine leichte Besserung, lassen aber nichtsdestoweniger viel zu wünschen übrig. Die Nachfrage nach Kohlen, groben wie kleinen Sorten, ist außerordentlich lebhaft. Der Elbeverkehr, der im Oktober etwa 14 Tage hindurch infolge von Hochwasser unterbrochen war, wurde wieder aufgenommen. Es wurden im Aussiger Hafen im Monate Oktober um 66.000 *t* Kohle weniger zur Elbe verfrachtet, als im Oktober 1914. In der Zeit vom 1. Jänner bis 31. Oktober l. J. ergibt sich eine Minderverfrachtung von 200.000 *t* via Aussig zur Elbe. Die größeren Bergbauunternehmungen des Revieres haben ihren Arbeitern eine weitere Erhöhung der bisher schon zugestandenen Teuerungszulage bewilligt.

Vom **oberschlesischen Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die lebhafte Nachfrage auf dem oberschlesischen Kohlenmarkt erstreckt sich auf alle Sorten Kohlen wie Koks. Im Reviere macht sich Knappheit von Waggons in steigendem Maße fühlbar. Der Versand nach Ost-Deutschland ebenso wie nach Süd-Deutschland hat sich nicht wesentlich verändert. Nach Österreich-Ungarn bleiben die Versendungen weit hinter der Nachfrage zurück. Die Kohlenbezüge der deutschen Eisenindustrie waren auch in der Berichtsperiode lebhaft.

* * *

Wir haben bereits berichtet, daß die Wiener Kohlenhändler infolge Steigerung der Markkurse sich an das Handelsministerium wegen Überlassung von Mark-Valuta von monatlich mehreren Millionen gewendet haben, da andernfalls eine Kohlenpreisskala, die den Kursschwankungen Rechnung trägt, behördlich festgesetzt werden müsse. Wie verlautet, wird diese Angelegenheit noch im Laufe dieses Monats Erledigung finden.

WASSER-ENT- STERILISATION - EISENUNG - MANGANUNG - SÄURUNG - HÄRTUNG durch
GARANTIE FÜR VOLLKOMMENSTEN EFFEKT
BOLLMANN-FILTER
FÜR GRUND- UND OBERFLÄCHENWASSER
LASSEN & HJORT-APPARATE FÜR KESSEL-SPEISE UND INDUSTRIEWASSER
„Dabeg"
BRAND- UND Explosions-SICHERE EINLAGERUNG
System „Dabeg"
feuergefährlicher Flüssigkeiten
nach dem
Unterdruck- oder Sättigerverfahren
mit und ohne Schutzgas. — Behördlich genehmigt.
Dampfapparatebau-Gesellschaft m. b. H.
Fernsprechanschluß Nr. 10.148 Wien, VI. Wallgasse 39 Telegramm-Adresse „Dabeg"

Digitized by Google

Personalien.

Der Kaiser hat den Generaldirektor der Skodawerke Herrn Dr. Karl Freiherrn v. Skoda, zum Marineartillerie-Generalingenieur im Verhältnis außer Dienst ernannt.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat Herrn k. k. Sektionschef Emil Ritter v. Homann nachträglich zum Mitgliede des Beirates des Technischen Versuchsamtes für die zweite dreijährige Funktionsdauer ernannt.

Der Minister für Kultus und Unterricht hat an der Geologischen Reichsanstalt die Assistenten Dr. Heinrich Beck und Dr. Hermann Vetters zu Adjunkten und den Praktikanten Dr. Bruno Sander zum Assistenten ernannt. Die Volontäre an der Geologischen Reichsanstalt Dr. Winkler und Dr. Spengler, Universitätsassistent in Graz, wurden zu Praktikanten ernannt. Beide leisten zurzeit Militärdienste.

Am 2. d. M. ist Herr Adolf Schramek, k. u. k. Hoflieferant, Kohlengroßhändler, im 71. Lebensjahre gestorben.

Der Betriebsleiter der Königsberger Kohlen- und Brikettwerke, Oberingenieur Ludwig Hess von Hessenthal, k. u. k. Hauptmann i. d. R. im 4. Tiroler Kaiserjägerregiment, Inhaber des Militärverdienstkreuzes III. Klasse mit der Kriegsdekoration, ist am 22. Oktober l. J. bei einem Sturmangriff an der Spitze seiner Kompagnie auf dem südwestlichen Kriegsschauplatze gefallen.

Bücherschau.

Die Verwendung von Preßluft im Bergbaubetriebe von Bergingenieur August Eugen Liwehr, emer. beh. aut. Zivilingenieur, Vorprüfer im k. k. Patentamte in Wien. 258 Seiten 8° mit 152 Abb. und zwei Tafeln, Preis geheftet *M* 5, gebunden *M* 5·80. Verlag C. Steinert, Weimar.

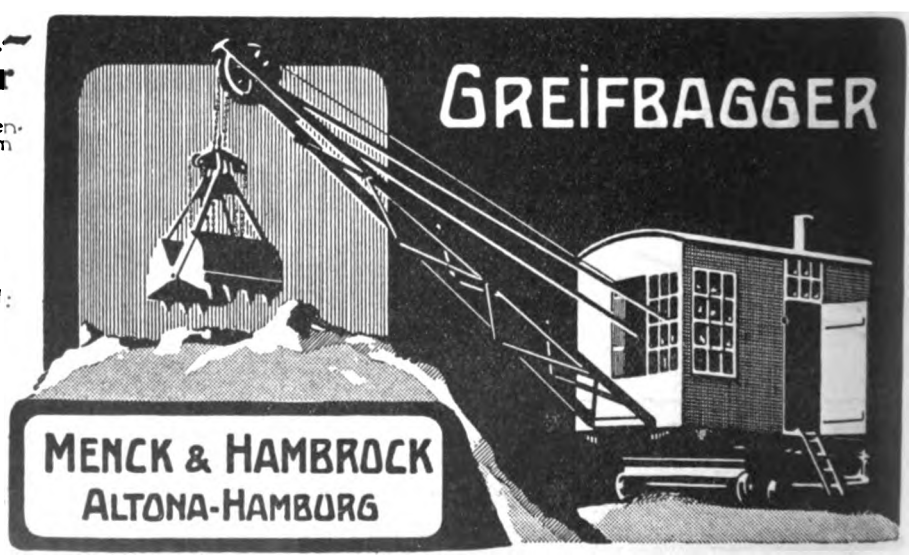
Das neue Handbuch unseres Mitarbeiters Herrn Ing. Aug. Eug. Liwehr füllt eine wiederholt empfundene Lücke in der bergtechnischen Literatur aus. Die Verwendung von Preßluft im Bergbaubetrieb nimmt eine stets steigende Verbreitung und insbesondere in den Schlagwettergruben werden stets neue Anwendungsgebiete der Preßluft gefunden. In kurzer Weise wird der Streckenvortrieb und Abbau, die Förderung sowie der Aufschlußbau unter Verwendung von Preßluftmaschinen und Werkzeugen erörtert, wobei insbesondere auf die Bedürfnisse des praktischen Betriebes Rücksicht genommen wird. Aus diesem Grunde wird dem Werke wohl weiteste Verbreitung beschieden sein.

Die Herstellung, Verwendung und Aufbewahrung von flüssiger Luft. Von Dr. Oskar Kausch. Vierte, wesentlich vermehrte Auflage, 463 S. gr. 8°. 1913. Mit 227 Abb. Preis geheftet *M* 9, gebunden *M* 10. Verlag C. Steinert, Weimar.

Die Verwendung flüssiger Luft hat in letzter Zeit insbesondere für den Bergbaubetrieb außerordentliche Bedeutung gewonnen, nachdem der Bedarf an Sprengstoffen für die Bergbaubetriebe durch die Kriegsverwaltung nicht immer in entsprechender Menge zu Verfügung gestellt werden konnte.

„CENTRA“
Vereinigte Seifen-, Stearin-, Kerzen- und Fettwaren-Werke-Aktien-Gesellschaft
WIEN, II., Taborstraße 24 a.
Beste, vollkommen unschädliche, zuverlässig wirkende u. genau kontrollierbare
Kesselstein-Verhütungsmittel.
Betrieb: Ig. Weineck, Stockerau.

Kesselreinigung nach Zusatz v. Weinecks Kompos.
Kein Universalmittel!
Zusammensetzung dem Speisewasser entsprechend. Überall dort mit vorzüglichem Erfolge anzuwenden, wo aus lokalen oder anderen Gründen eine Wasserreinigung vor der Verdampfung unmöglich ist. Weiters empfehlen wir unsere anerkannt besten Kerzen, Seifen, Industrieoelfe sowie säurefreien Kernfalg.
Vertreter werden allerorts aufgenommen.

Einketten-Selbstgreifer
zum Baggern von Bergen u. Schlackenhalden, Braunkohlen etc.; zum Verladen von Erzen, Kalkstein und ähnlichen Massengütern
Vertretung für OESTERREICH – UNGARN:
„Ferrovia“
Bahnbedarfs- u. Feldbahnwerke G. m. b. H.
Wien I, Kolowratring 8.
PRAG – LEMBERG
BRÜNN – BUDAPEST.


Digitized by Google

Die verbesserte vierte Auflage, welche einer durchgreifenden Bearbeitung unterzogen wurde, hatte daher auf das besondere Interesse zu rechnen. Die Beigabe einer Übersicht über die einschlägigen deutschen, österreichischen und ausländischen Patente sichert dem Werke dauernde Verwendbarkeit. Auch die einschlägige Fachliteratur ist in ausführlicher Weise berücksichtigt.

Uhlands Ingenieurkalender 1916 in zwei Teilen. Alfred Kröners Verlag, Leipzig, in Leinwand gebunden *M* 3·—.

Der bekannte Uhlandsche Kalender liegt im 42. Jahrgang vor. Trotz des Krieges wurde eine Ergänzung des Inhaltes vorgenommen, insbesondere durch Aufnahme der neuen deutschen Normalien für Wellbleche usw.

Geschäftliche Nachrichten.

Die Firma **Dr. Paul Holitscher & Co., Wien, IV. Starhemberggasse 4 bis 6**, welche zu den größten Unternehmen der elektrotechnischen Branche zählt, versendet ihre kürzlich erschienene Preisliste Nr. 2.

In einem stattlichen Bande von 852 Seiten werden in übersichtlicher Anordnung die verschiedenen Gebiete der Elektrotechnik ausführlich behandelt und sämtliche für den Bau und Betrieb elektrischer Stark- und Schwachstromanlagen jeden Umfanges, notwendigen Installationsmaterialien, Apparate, Maschinen usw. angeführt. Das vorzüglich ausgestattete und technisch hervorragend redigierte Werk unterscheidet sich von den üblichen Preislisten, welche nichts als Bilderbücher mit Preisen sind, vorteilhaft durch seinen fachmännisch abgefaßten erläuternden Text, dem zahlreiche Schaltungsskizzen, Konstruktionszeichnungen usw. beigefügt sind. Der Katalog wird dadurch für jedermann, der sich mit elektrischen Anlagen befassen muß, zu einem wertvollen Wegweiser und für den Ingenieur ein wichtiger Behelf bei der Projektierung selbst der größten elektrischen Anlagen.

Der Preisliste ist auch eine Originalarbeit, betitelt „Die Rettung elektrisch Verunglückter", aus der Feder eines hervorragenden Elektropathologen angegliedert, welche eine kurzgefaßte, allgemein verständliche Anleitung für die erste Hilfeleistung bei Unfällen durch Elektrizität gibt.

Zum Schlusse sei noch auf das ausführliche Inhaltsverzeichnis, sowie auf die am rückwärtigen Deckel des Buches angebrachte Rabattskala verwiesen. Die mehrfach gesetzlich geschützte Anordnung der letzteren ermöglicht es, dieselbe offen vor sich liegen haben und trotzdem im Buche blättern zu können.

Interessenten erhalten den Katalog auf Wunsch gratis und franko zugesendet.

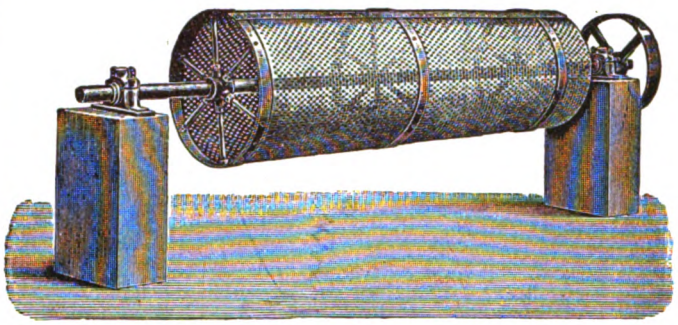
Digitized by Google

Eingesendet.

Die maschinelle Bekohlung der Kesselhäuser von dipl. Ing. Wintermeyer. (Die Fördertechnik, Heft 23, vom 1. Dezember 1914, Fortsetzung.)

Zu diesem in Nr. 21 auf S. 717 der „Montanistischen Rundschau" erschienenen Referate schreibt uns die Firma Adolf Bleichert & Co. Leipzig-Gohlis:

„Wir teilen Ihnen mit, daß auch wir neben Elektrohängebahnen Spiral-Becherwerke herstellen. Unser grundlegendes Patent auf diesem Gebiete ist sogar älter als das von Schenck. Das deutsche Reichsgericht, das sich mit der Sache in diesem Jahre zu beschäftigen hatte, hat sogar entschieden, daß das Schencksche Patent nur ein abhängiges Konstruktionspatent von dem, das Gebiet des Spiralconvoyers ausschließlich umfassenden Bleichertschen älteren Patent sei. Wir sind daher in der Erzeugung von Spiralconvoyers keineswegs beschränkt, wir haben solche vielmehr und gerade auch in Österreich mit bestem Erfolge ausgeführt."



PH. NEBRICH, Prag-Smichow

Maschinenbauanstalt, Fabrik für gelochte Bleche

liefert als

Spezialität: **Gelochte Bleche**

Komplette Trommeln und Trommelmäntel in jeder gewünschten Ausführung, speziell für Kohlen- und Erzbergwerke. Fassongelochte Bleche, Waffelbleche, gepreßte Eisendrahtgitter, Gurten, Durchwürfe usw. usw.

Wer interessiert sich für eine Einrichtung zur Verwendung des Gyroskops für die Beeinflussung u. Verstellung anderer Apparate?

Die **Fa. E. W. Bliss Company in Brooklyn, U. S. A.,** sucht Lizenznehmer für diese mit österr. Patent **Nr. 22.471** geschützte Erfindung und stellt Patentbeschreibungen durch das **Patentanwaltsbüro V. Tischler, Wien VII/2,** kostenlos zur Verfügung, an welches auch gefl. Zuschriften erbeten werden.

„Rührvorrichtung für Röstöfen"

österr. Patent **Nr. 32.204.**

Die Maschinenbauanstalt Humboldt in Köln-Kalk wünscht dieses Patent zu verkaufen oder im Lizenzwege zu vergeben und stellt durch das **Patentanwaltsbüro V. Tischler, Wien VII.,** wohin auch Zuschriften erbeten werden, amtliche Druckschriften kostenlos zur Verfügung.

Patentanwalts-Bureau

Victor Tischler

Wien VII/2, Siebensterngasse 39.

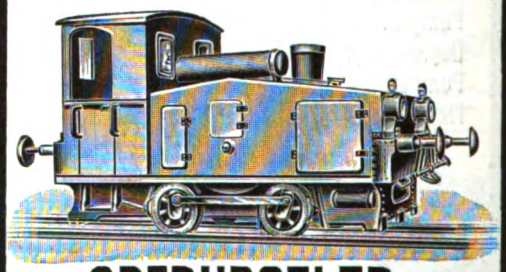
Vertretung für Patente, Warenzeichen und Muster in allen Staaten.
Telegramm-Adresse: „Syndicus Wien". — Telephon 33.141.

PATENT-ANWALT ING. W. KORNFELD — ERWIRKUNG IN ALLEN STAATEN

PATENTANWALTSBUREAU Wien, VII. Siebensterngasse 1. VORM. DR FUCHS, ING. KORNFELD & HAMBURGER

ING. A. HAMBURGER GERICHTS-SACHVERSTÄNDIGER für das **PATENTFACH.**

Motoren-Fabrik **OBERURSEL** A.G.



OBERURSELER

BENZIN-, BENZOL-

Lokomotiven

FÜR GRUBEN-, WALDBAHN-, FELDBAHN-, u. RANGIERBETRIEB

NORMALSPUR SCHMALSPUR

Man verlange Locomotiv-Katalog kostenlos

Wien VI/1 Gumpendorferstr. 72

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28·— pro Jahr. Einzelheft K 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —·50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 1. Dezember 1915 Nr. 23

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Zur Untersuchung des Graphits.*)

Von Ed. Donath und A. Lang in Brünn.

(Mitteilung aus dem chemisch-technologischen Laboratorium I an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn.)

Anschließend an die ausführlichere Abhandlung[1]): „Über die Untersuchung und Wertbestimmung des Graphits" von uns sehen wir uns veranlaßt, hier einige nachträgliche Mitteilungen zu machen.

Gewisse Graphite von Obersteiermark zeigten an manchen Stellen noch ein etwas anthrazitisches Aussehen. Weinschenk, dem wir viele wertvolle Beiträge zur Kenntnis der Graphitlagerstätten verdanken, sagt darüber in der zweiten seiner Abhandlungen: „Zur Kenntnis der Graphitlagerstätten, Alpine Graphitlagerstätten"[2]) bei Besprechung der Graphitvorkommen zwischen Rottenmann und St. Michael ob Leoben in Steiermark:

„Der hier vorkommende Graphit ist entweder von ziemlich milder, erdiger Beschaffenheit, eine schwarze, glanzlose Masse, in welcher die mikroskopische Untersuchung neben dem vorherrschenden, staubartig fein verteilten Graphit einzelne Individuen derjenigen Mineralien zu beobachten gestattet, welche in den umgebenden Gesteinen die Hauptbestandteile bilden, und die auch hin und wieder zu größeren, steinigen Partien innerhalb dieser Bildungen zusammentreten und dann besonders gerne allseitig von glänzenden Harnischen begrenzt sind. Oder aber der Graphit bietet den Anblick echter Anthrazite dar; die kohlenartige Struktur ist äußerlich völlig erhalten geblieben, und die Ähnlichkeit mit Anthrazit ist sehr häufig eine so vollkommene, daß zahlreiche derartige Vorkommnisse bei der technischen Untersuchung direkt für Anthrazit erklärt wurden, und daß die Abnehmer sich auch heute[3]) noch weigern, diese oft sehr graphitreichen Gesteine im Naturzustande zu übernehmen, da eine Unterscheidung von Anthrazit nach dem äußeren Ansehen selbst dem Geübten tatsächlich unmöglich erscheint. Bei genauerer Untersuchung aber lassen sich überall mit Sicherheit die Eigenschaften des Graphits in diesem Material nachweisen, auf welchen auch schon das metallartig kalte Anfühlen dieser Gebilde hinweist, welches der hohen Wärmeleitungsfähigkeit des Graphits zuzuschreiben ist. Diese Varietäten von Graphit sind ungewöhnlich hart und meist so in ihrem ganzen Gefüge zermalmt, daß es nur selten gelingt, größere Stufen desselben zu fördern, sondern daß er zumeist schon in der Grube zu grobem Grus zerfällt."

Es könnte nun dadurch bei äußerer Beurteilung solcher Graphite leicht die Anschauung hervorgerufen werden, daß dieselben an und für sich irgendwie bemerkenswerte Mengen von Anthrazit enthalten oder solche dem natürlichen Stoff zugesetzt wurden und diese sonst so vorzüglichen, namentlich durch ihre sehr geringen Gehalte an Schwefel und Eisenoxyd sich auszeichnenden Graphite eine unrichtige Beurteilung erfahren könnten. Wir haben deshalb diese Frage eingehender geprüft und vorläufig fünf Graphite aus den Freiherrn Mayr von Melnhofschen

*) „Stahl und Eisen" 1915 Nr. 34.

[1]) St. u. E. 1914, 26. Nov., S. 1757/61; 17. Dez. S. 1848/51; „Montan. Rundschau" Nr. 19 und 20 von 1915.

[2]) Aus den Abhandlungen der königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften 1894.

[3]) Bezieht sich auf 1897.

Digitized by Google

Graphitbergbauen in Obersteiermark genauer untersucht. Nach unserer eingangs erwähnten Veröffentlichung in „Stahl und Eisen" haben wir für Anthrazit folgende Reaktionen angegeben:

1. Beim Erhitzen für sich entweichen sehr geringe Mengen flüchtiger Produkte.

2. Beim Kochen mit konzentrierter Salpetersäure erhält man eine braunrote Lösung, die sich mit Ammoniak dunkler färbt unter gleichzeitiger Abscheidung von Eisenhydroxyd und mit Chlorkalzium und Bleizuckerlösung braune Niederschläge gibt[4]).

3. Permanganatlösung wird beim Kochen reduziert unter Bildung von Oxalsäure in deutlichen Mengen.

4. Natriumsulfat gibt beim Erhitzen bis zur Sinterung eine Masse, deren Lösung mit Bleiazetat schwarzes Schwefelblei ausfällt.

Nur wenn alle diese vier Reaktionen eintreffen, besonders aber die unter 2 angeführte, kann man auf das Vorhandensein von Anthrazit schließen.

Zunächst wollen wir bemerken, daß wir bei der Prüfung mit Kaliumpermanganat auf Oxalsäurebildung nicht, wie dies allgemein üblich ist, den Überschuß von Permanganat mit Natriumbisulfit oder schwefliger Säure reduzieren, sondern hiezu eine Lösung von ameisensaurem Natron verwenden. Wendet man nämlich einen größeren Überschuß an Permanganat an, so benötigt man dann auch entsprechende Mengen von Bisulfit, die zu Sulfat oxydiert werden. Prüft man nun das mit Essigsäure angesäuerte Filtrat mit Chlorkalzium auf das Vorhandensein von Oxalsäure, so kann auch bei Abwesenheit der letzteren eine Ausscheidung eines Niederschlages von Kalziumsulfat erfolgen. Bei Anwendung von Natriumformiat ist das nicht möglich, da die Ameisensäure von Kaliumpermanganat zu Kohlensäure oxydiert wird, deren Entweichen beim Ansäuern mit Essigsäure deutlich zu beobachten ist.

Von den fünf untersuchten obersteirischen Graphiten blieben bei dreien alle Reaktionen, auch die Natriumsulfidbildung, in der Sulfatschmelze vollständig aus; bei den anderen zweien trat die Reaktion mit Salpetersäure und die Oxalsäurebildung mit Kaliumpermanganat nicht ein, dagegen gaben sie mit Natriumsulfat eine Schmelze, bei welcher Sulfidbildung nachweisbar war. Die genaue Untersuchung der Reste der Durchschnittsproben, welche nicht fein gepulvert waren, wie der für die chemische Analyse verwendete andere Teil, ergab nun deutlich das Vorhandensein sehr kleiner, wenn auch nicht zahlreicher in der Probe verteilter Holzfäserchen. Einzelne Stücke dieser beiden Graphite, die also keine Holzfäserchen enthilten, gaben, zerrieben mit Natriumsulfat, eine Schmelze, deren Lösung nicht eine Spur einer Sulfidbildung zeigte. Wurde weiter einem der andern vollständig einwandfreien Graphite nur 1% eines Anthrazites zugesetzt (auf 20 *g* Graphit 0·2 *g* Anthrazit), so gab dieses Gemisch mit Natriumsulfat eine Schmelze, deren Lösung mit Bleiazetat einen reichlichen Niederschlag von schwarzem Schwefelblei gab. Auch die beiden anderen Reaktionen — Verhalten gegen konzentrierte Salpetersäure sowie gegen Kaliumpermanganat (Oxalsäurebildung) — traten dabei deutlich auf. Daraus ist ersichtlich, daß ein Vorhandensein selbst von 1% Anthrazit oder ein nachträglicher Zusatz in dieser Menge noch mit Sicherheit nachzuweisen ist. In dem erwähnten obersteirischen Graphit können deshalb, wenn man nicht annimmt, was nach unseren Anschauungen und nach unseren weiteren Versuchen zweifellos der Fall ist, daß die wahrnehmbare Reduktion in der Natriumsulfatschmelze von geringen Mengen sonstiger organischer Verunreinigungen herrührt, nur so geringe Mengen anthrazitischer Substanz vorhanden sein, daß diese für die Beurteilung des vorliegenden Graphits gar nicht in Betracht kommen können. Wir haben den in Frage stehenden Graphit eingehend untersucht und dabei folgende Ergebnisse[5]) erhalten:

Der Graphit gehört nach Luzi in die nichtaufblähbare Gruppe.

Hygroskopisches Wasser (getrocknet bei 110°)	2·82%
Glühverlust, bestehend aus graphitischem Kohlenstoff, Wasserstoff, gebundenem Konstitutionswasser der Asche und sonstige flüchtige Stoffe	80·43%
Asche	16·75%

Die nähere Zusammensetzung ergibt sich aus folgenden Zahlen:

Flüchtigkeit	2·82%
Gebundenes Wasser, bei 800° abgegeben	1·44%
Kohlenstoff	78·08%
Gebundener Wasserstoff	0·10%
Schwefel	0·09%
Stickstoff	0·08%
Kieselsäure	11·28%
Eisenoxyd	0·27%
Aluminiumoxyd	4·68%
Mangan (Mn_2O_3)	0·02%
Kalziumoxyd	0·09%
Magnesiumoxyd	0·07%
Alkalien ($K_2O + Na_2O$)	0·21%

Der auf 800° erhitzte Graphit hat folgende Zusammensetzung:

Asche	17·89%
Kohlenstoff	82·05%
Wasserstoff	0·10%

Die nähere Zusammensetzung der Asche entspricht folgenden Zahlen:

Kieselsäure	67·40%
Aluminiumoxyd	28·34%
Eisenoxyd	1·63%

[4]) Diese Reaktion tritt beim Anthrazit besonders deutlich gegenüber den andern Reaktionen auf.

[5]) Die Ergebnisse der Untersuchung einer größeren Anzahl von Graphiten verschiedener Herkunft werden wir demnächst veröffentlichen.

Digitized by Google

Mangan (Mn_2O_3)	0·09 %
Kalziumoxyd	0·55 %
Magnesiumoxyd	0·42 %
Alkalien ($K_2O + Na_2O$)	1·28 %

Verbrennlichkeit des Graphits. Zur Bestimmung der Verbrennlichkeit wurden jeweilig 0·25 *g* des Graphits im elektrischen Ofen bei um je 100° steigenden Temperaturen verbrannt, u. zw. stets durch genau 30 Minuten, nach welcher Zeit der Glühverlust bestimmt wurde. Der Luftstrom wurde auf drei Blasen je Sekunde gehalten.

Folgende Glühverluste wurden erhalten:

Bei	600°	6 %	das sind	7 %	d. Gesamtglühverlustes
„	700°	9 %	„ „	11 %	„ „
„	800°	12 %	„ „	14 %	„ „
„	900°	49 %	„ „	59 %	„ „
„	1000°	52 %	„ „	60 %	„ „
„	1100°	80 %	„ „	86 %	„ „
„	1200°	83 %	„ „	100 %	„ „

Bei letzter Temperatur war noch keine Sinterung der Asche zu bemerken, diese tritt erst oberhalb 1550° ein.

Tiegelglühbeständigkeit[6]). Der Graphit wurde mit genau einem Drittel gebranntem, feuerfestem Ton gut vermengt und dann in einer Presse in 3 *g* schwere Zylinder gepreßt. Diese Graphitzylinder wurden dann während einer Stunde im Gebläseofen einer Temperatur von etwa 1500 bis 1600° ausgesetzt.

Als Vergleichsgraphite wurden folgende Sorten verwendet:

Graphit von Ceylon, Marke „Standard", mit einem Glühverlust von	62·23 %
Koreanischer Graphit mit einem Glühverlust von	85·28 %
Italienischer Graphit, Marke „Extra", mit einem Glühverlust von	51,57 %
Sibirischer Graphit mit einem Glühverlust von	92·00 %

Die Glühverluste betrugen nach der oben angegebenen Zeit:

Steirischer	Graphit ungeglüht	26 %, d. s. 32 %	vom Gesamtglühverlust
„	„ geglüht	25 %, d. s. 30 %	
Sibirischer	„	58 %, d. s. 63 %	
Italienischer	„	19 %, d. s. 38 %	
Koreanischer	„	22 %, d. s. 26 %	
Ceylongraphit		14 %, d. s. 22 %	

Der untersuchte steirische Graphit kann mit Rücksicht auf die Ergebnisse der eingehenden Untersuchung als ein in jeder Hinsicht zu den hochwertigen Graphiten gehörendes Material angesehen werden.

Die Umstände, welche hiebei in Betracht gezogen wurden, mögen wie folgt zusammengefaßt werden:

1. Der verhältnismäßig hohe Kohlenstoffgehalt des Materials.
2. Die äußerst geringen Mengen an Schwefel und an Eisenoxyd.
3. Die Zusammensetzung der Asche; diese sintert erst oberhalb 1550°.
4. Schwerverbrennlichkeit im Vergleiche mit anderen guten Graphiten.
5. Seine Tiegelglühbeständigkeit, welche sich der der besten Graphitsorten nähert.

Als Ergänzung der in unserem früheren Aufsatze gebrachten Unterscheidungsreaktionen für die verschiedenen Kohlenarten gegenüber Graphit wären schließlich noch die charakteristischen Unterschiede von natürlichen und künstlichen Graphiten selbst anzuführen. Die mineralischen als Asche erscheinenden Begleiter der Graphite können kaum als zutreffendes Unterscheidungsmerkmal aufgefaßt werden, da die technisch verwerteten künstlichen Graphite zwar bedeutend geringere Mengen, aber doch noch immer Asche enthalten, herrührend aus dem zur Herstellung verwendeten Material, gewöhnlich Anthrazit, und es finden sich in der Natur bekanntlich auch Graphite von ähnlich niedrigem Aschengehalt wie bei den künstlichen. Die Graphite, welche aus Schmelzflüssen oder durch gewisse chemische Umsetzungen dargestellt werden können, besitzen allerdings nur Spuren an Asche, kommen jedoch für praktische Verwendung nicht in Betracht. Ebenso enthalten fast alle Graphite, künstliche wie natürliche, bestimmbare Mengen an Wasserstoff. Stickstoff ist in allen natürlichen Graphiten, aber nicht in allen künstlichen enthalten[7]). Künstliche Graphite sind im Gegensatz zu natürlichen jedoch ganz oder fast ganz schwefelfrei. Wir haben in einem einzigen Material mittels Erhitzens mit Natriummetall durch die Sulfidbildung gerade noch Spuren davon nachweisen können. Der Grund hiefür ist wohl der, daß bei der Darstellung des elektrischen Graphites der in dem Ausgangsmaterial enthaltene Schwefel infolge der hohen Temperaturen und der dadurch eingeleiteten Prozesse sich vollständig verflüchtigt. Das vollständige Ausbleiben der Reaktion auf Schwefel würde daher als ein Kennzeichen für den künstlichen Graphit anzusehen sein.

Im Gegensatz zu diesen unseren Erfahrungen jedoch stehen die Mitteilungen von W. H. Woodcock und Bertram Blount[8]). „Eine Probe massiven Acheson-Graphits entwickelte Schwefelwasserstoff, wenn sie gebrochen oder gerieben, besonders stark, wenn sie mit dem Messer gekratzt wurde. Die Probe fühlte sich weich und fettig an, enthielt 0·11 % Gesamtschwefel und 0·20 % Asche, bestehend aus 0·052 % Si, 0·014 % Al, 0·012 % Fe, 0·029 % Ca und 0·008 % Mg. Die angestellten Versuche zeigten, daß der Schwefelwasserstoff nicht okkludiert sein konnte. Ein Teil des H_2S, entsprechend 0·006 % S, wurde beim Behandeln des zerbrochenen Graphits

[6]) **Wir bezeichnen als solche das Verhalten des Graphits im Gemisch mit feuerfestem Ton bei hohen Temperaturen und direkter Flammeneinwirkung.**

[7]) Siehe Ed. Donath: Der Graphit. Verlag Deuticke, Leipzig und Wien 1904.

[8]) Chemisches Zentralblatt 1914, I. Bd., S. 1122. — The Analyst 39, S. 67/9.

Digitized by Google

mit Wasser, ein anderer Teil, entsprechend 0·058% S, erst beim Behandeln mit verdünnter Salzsäure freigemacht. Die Verfasser schließen daraus, daß die Ursache der H_2 S-Entwicklung das Verhalten eines unbeständigen Sulfids von der Art des $Al_2 S_3$ ist, welches durch den Graphit geschützt wird, bis es durch Brechen oder Kratzen an die Luft gelangt."

Solange diese Beobachtungen nicht von anderer Seite bestätigt werden, halten wir unsere vorher gemachte Behauptung, daß das vollständige Fehlen des Schwefels ein Kennzeichen für den künstlichen elektrischen Graphit sei, aufrecht. Nach unserer Anschauung ist es ja immerhin möglich, daß das von den früher genannten Forschern untersuchte Material nicht ein technisch ganz gelungenes Erzeugnis darstellte und deshalb keine normale Beschaffenheit hatte. Die völlige Klärung dieser Frage ist demnach noch ausstehend. Weiter kann zur Unterscheidung von natürlichem und elektrischem Graphit das verschiedene Verhalten gegen Lösungen gewisser Farbstoffe, also ihre Adsorptionsfähigkeit, dienen. Darüber sind bereits einige Beobachtungen mitgeteilt worden.

Henri Louis Dejust[9]) fand, daß gereinigter und ungereinigter natürlicher Graphit Lackmustinktur, Indigoschwefelsäure und Rotwein zu entfärben imstande ist. — Graphit besitzt nach Dejust auch die Eigenschaft, p-Phenylendiaminlösung bei Luftzutritt braun zu färben.

Wir haben zehn natürliche Graphite verschiedener Herkunft auf ihr Verhalten gegen blaue und rote Lackmuslösung und Alkaliblaulösung untersucht; diese Lösungen wurden von allen verwendeten Graphiten in verschiedenen Graden entfärbt[10]). Von drei elektrischen Graphiten wurde bei zweien gegen die genannten Farbstofflösungen gar keine Entfärbungsfähigkeit wahrgenommen, während der dritte auf Alkaliblaulösung ebenfalls gar nicht einwirkte, jedoch rote Lackmuslösung in gerade noch bemerkbarer Weise entfärbte. Weiter wurde ebenfalls festgestellt, daß die natürlichen Graphite eine p-Phenylendiaminlösung braun färben, was der früher genannte Forscher auf Oxydationswirkung durch den Graphit zurückführt. Die drei künstlichen Graphite verhielten sich gegen p-Phenylendiaminlösung indifferent. Wir glauben daher in den im vorhergehenden mitgeteilten Beobachtungen doch hinreichende Anhaltspunkte zur Unterscheidung von natürlichen und künstlichen Graphiten gegeben zu haben.

[9]) Compte rendu de l'Acad. des Sciences 1907, Bd. 144, 10. Juni, S. 1264/5.

[10]) Zur Anwendung gelangten immer gleiche Mengen der Graphitproben und der genannten Farbstofflösungen.

Der Kesson-Ricesche Klassierherd.

Von August Eugen Liwehr, Bergingenieur im k. k. Patentamte, Wien.

Zur Klassierung von Haufwerk nach der Korngröße werden fast allgemein Rätter mit übereinander angeordneten Sieben verwendet. Die Klassierung erfolgt dabei nach dem Prinzipe gleichen Korndurchmessers. Unter dem Korndurchmesser eines kantig gebrochenen Gesteinsstückes versteht man theoretisch den Durchmesser der kleinsten Kugel, welche das Gesteinsstück einzuhüllen vermag. Eine einfache Überlegung zeigt nun, daß bei der Verwendung von Sieben die Klassierung nur in unvollkommenner Weise erfolgen kann. Man denkt sich ein Sieb, welches mit quadratischen Lochungen von etwa 2 *mm* Seitenlänge ausgestattet ist. Durch ein solches Sieb wird jedes Gesteinskorn durchfallen, welches eine quadratische Basisfläche besitzt, deren Seiten um ein geringes kleiner sind als 2 *mm*. Sind nun die Gesteinsstückchen prismatisch, so ist es gleichgültig, ob dieselben eine große oder geringe Höhe besitzen, da für die Möglichkeit des Durchfallens durch das Sieb in diesem Falle nur die Größe der Basisfläche maßgebend ist. Es können also durch dieses Sieb prismatische Stückchen sowohl von 1 *mm* Höhe, als auch solche von 10 *mm* Höhe und darüber, hindurchfallen.

Um dieser Unvollkommenheit der bisherigen Klassiermethode abzuhelfen, haben die Amerikaner Charles Luther Mc. Kesson und Benjamin Frank Rice in Colorado Springs vorgeschlagen, die Klassierung anstatt nach dem Korndurchmesser, nach der absoluten Gewichte der einzelnen Gesteinsteilchen vorzunehmen. Die auf diese Weise gebildeten Kornklassen enthalten lauter Gesteinsteilchen von nahezu gleichem Volumen, was bei der Klassierung auf Rättern nicht erzielt werden kann. Die Erfinder sind bei der Konstruktion ihrer Klassiervorrichtung und bei der Ausbildung ihres Verfahrens von den Stoßherden ausgegangen, auf welchen eine Sortierung nach der Dichte vorgenommen wird. Es ist bekannt, daß auf Herden eine Trennung nach der Dichte nur dann erfolgt, wenn alle aufgegebenen Teilchen ungefähr gleiche Größe haben. Die Erfinder haben festgestellt, daß durch die Herdarbeit ausschließlich die absolut schwereren Teile von den absolut leichteren getrennt werden und gelangten schließlich zu einem Verfahren, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß während der Wanderung des Gutes über die Herdfläche der Einfluß der Schwerkraft mit Bezug auf die, die Wanderbewegung hervorrufende Stoßkraft allmählich erhöht wird. Durch dieses Verfahren soll man in die Lage gebracht werden, Gut, das verschiedene Korngrößen enthält, ohne Rücksicht auf die Dichten, in Gruppen teilen zu können, deren jede Körner gleichen Volumens enthält.

Um das Verfahren durch einen Versuch zu erläutern, kann eine geringe Menge körnigen, gleichartigen Materials auf eine geglättete schiefe Ebene aufgebracht werden. Die größeren Teilchen werden

Digitized by Google

dann schneller auf dieser schiefen Ebene abwärts gleiten oder rollen, als Teilchen, die nicht ganz so groß sind; die feinsten Staubteilchen werden die Ebene zuletzt verlassen, da sie sich am langsamsten auf derselben bewegen. Könnte das Material in irgend einem Punkte seiner Bahn aufgehalten werden, ohne die dort herrschende Verteilung desselben zu stören, so würde man finden, daß sich die Teilchen ihrer Größe nach geordnet haben, u. zw. finden sich die gröbsten Teilchen am weitesten unten an der Ebene und die feinen Teilchen wären nahe

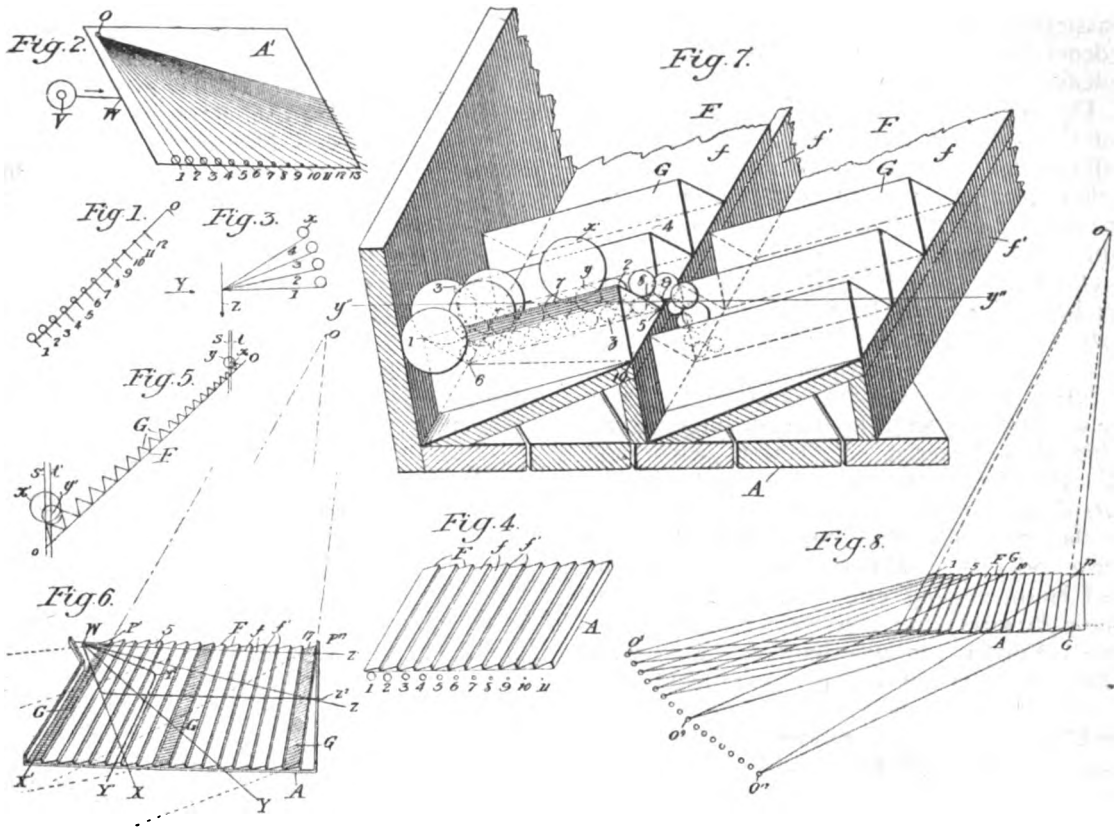


Abb. 1—2. Wirkungs-Schemen der ebenen Herdflächen. Abb. 3—6. Wirkungs-Schemen der einfachen Ablenkflächen. Abb. 7. Herdplatte mit kombinierten Ablenkflächen. Abb. 8. Wirkungs-Schema der kombinierten Ablenkfläche.

dem Punkte, an welchem das Material auf die Ebene aufgebracht worden war, wobei auch die Teilchen dazwischenliegender Größen in entsprechender Ordnung gelagert wären.

Ein derartiges Versuchsergebnis ist in Abb. 1 schematisch zur Darstellung gebracht. Auf einer schiefen Ebene *O—o* befinden sich die Teilchen, deren Größe von 1 bis 12 schwankt. In irgend einem Zeitpunkte befinden sich dann die Teilchen in der dargestellten Anordnung mit den größten Körnern 1 am weitesten unten und mit den kleinsten Körnern 12 am weitesten oben.

Wird nun eine derartige schiefe Ebene von bestimmter Länge und Breite hin- und herbewegt, so daß unter Vermittlung der Reibung den einzelnen Körnchen eine Bewegung in der Wagrechten erteilt wird, so wird die in Abb. 2 schematisch dargestellte Wirkung hervorgerufen. Die schiefe Ebene A^1 wird mittels der Vorrichtung *V*, welche bei *W* angreift, in der Längsrichtung hin- und herbewegt. Das unsortierte Material wird bei *O* auf die Ebene A^1 gebracht, u. zw. befindet sich der Punkt *O* in der der Vorrichtung *V* nächstgelegenen höchsten Ecke der Ebene. Die kleinsten Teilchen verlassen die Ebene, nachdem sie einen längsten Weg auf derselben zurückgelegt haben, verglichen mit dem Wege der übrigen Teilchen verschiedener Größe. Je kleiner das Körnchen ist, umso längere Zeit braucht es, die schiefe Ebene hinabzugleiten und deshalb ist es auch für längere Zeit dem Einflusse der Bewegung der Ebene ausgesetzt. Die auf einem und demselben Punkte der Ebene aufgetragenen Körner verlassen die Ebene zu verschiedenen Zeitpunkten. Die gröbsten Teilchen rollen fast unmittelbar nach unten und erreichen die Endkante der Ebene zuerst. Die nächst kleineren Teilchen jedoch erreichen die gleiche Kante nach und nach und die mit Bezug auf die Vorrichtung *V*, weiter hinten gelegenen Stellen. Die ganz feinen Teilchen werden schließlich über die Seitenkante der Ebene zuletzt ausgetragen. Mit einem gewöhnlichen, glatten Herd von entsprechender Länge und Breite, der nach Art des Schemas nach Abb. 2 gelagert ist, in der gleichen Weise hin- und herbewegt wird und bei Aufbringung des Materials auf die dem Punkte *O* entsprechende Ecke kann eine ziemlich gute Klassierung erzielt werden. Es stellt sich jedoch dabei heraus, daß

Digitized by Google

sowohl die Dichte der einzelnen Teilchen, sowie deren Gestalt die Klassierung im hohen Grade beeinträchtigt, was im vorhinein zu erwarten war.

Würde man sich ausschließlich auf das erste Merkmal beschränken und das Material einfach auf einer schiefen Ebene abwärts gleiten lassen, so könnte eine Trennung nach Größen wohl überhaupt nicht stattfinden, da sich die Einzelteile sofort nach Verlassen der schrägen Fläche wieder miteinander mischen würden. Wenn jedoch der Herd genügend lang gemacht wird und wenn auch die Fallhöhe oder Breite des Herdes entsprechend gewählt wird, so kann bei ununterbrochener Aufbringung des Materials eine Klassierung erzielt werden, da die Teilchen verschiedener Größen auf der Fläche des Herdes mit verschiedenen Geschwindigkeiten abwärts befördert werden. Der Weg der einzelnen Teilchen ist in den Resultanten aus dem Einflusse der Schwerkraft und dem Einflusse der hin- und hergehenden Bewegung des Tisches gegeben. Gemäß Abb. 2 werden die Teilchen auf der Herdfläche sich in den mit O_1, O_2, O_3 bezeichneten Pfaden bewegen.

Es ist bekannt, daß beim Durcheinanderschütteln oder beim Hin- und Herstoßen einer aus Körnern bestehenden Masse, die kleineren Körner nach und nach auf den Boden gelangen, während sich die gröberen Körner darüber anordnen. Diese Schichtung wird wesentlich beschleunigt, wenn gleichzeitig dem Material als Ganzem wiederholt Stöße derart mitgeteilt werden, daß die Einzelteile außer Berührung mit der Fläche kommen, auf welcher sie lagern, und wenn zur selben Zeit der Lagerfläche oder dem Material als Ganzem eine Hin- und Herbewegung erteilt wird. Eine solche Behandlung bewirkt eine sehr rasche Abscheidung der groben Körner von den feineren. Man kann diese Tatsache versuchsmäßig feststellen, wenn eine Masse aus Einzelteilchen verschiedener Größe bestehend, wie Sand, Schrott oder dergleichen, in eine Glasröhre oder eine Glasflasche gebracht und dann in auf- und abgehende Schwingungen versetzt und gleichzeitig hin- und herbewegt wird. Die Abscheidung in Schichten wird in verhältnismäßig kurzer Zeit stattfinden, u. zw. werden sich die feinsten Sandkörnchen am Boden, die gröbsten ganz oben ansammeln, während die Zwischengrößen in entsprechender Reihenfolge zwischen den zwei Endschichten erscheinen werden.

Würde also demnach einer schrägen Fläche A^1 (Abb. 2) eine derartige hin- und hergehende Bewegung erteilt werden, daß das Material nicht nur nach vorne geschafft werden würde, sondern auch in der Richtung der Lotrechten bewegt wird, so würde die Sonderung der Bestandteile nach der Größe rascher vor sich gehen und das Auslösen der gröberen Stücke von den feineren würde beschleunigt werden. Diese Bewegung einer seitwärts geneigten Fläche kann dadurch hervorgerufen werden, daß ein Tisch von einer Anzahl von Gliedern getragen wird, die mit den einen Enden an einem ortsfesten Punkte angebracht und mit den anderen Enden an den Herdtisch angeschlossen sind. Wenn sich diese Glieder in ihrer Ruhestellung in einem Winkel zur Lotrechten befinden, so wird bei einer hin- und hergehenden Bewegung des Tisches ein Ausschwingen der Glieder um den ortsfesten Gelenkpunkt und damit ein Heben und Senken des Herdtisches in Übereinstimmung mit seiner Hin- und Herbewegung erzielt.

Es hat sich nun gezeigt, daß durch die Anordnung von Hindernissen in dem Wege von Materialteilchen, welchen eine Bewegung dadurch mitgeteilt wurde, daß der sie tragende Tisch auf- und abwärts und gleichzeitig hin- und herbewegt wird, eine Ablenkung der Einzelteilchen aus ihrem Pfade erfolgt. Derartige Hindernisse können beispielsweise in der Form von schrägen Flächen vorgesehen sein, welche sich quer über die Tragfläche des Tisches erstrecken. Die Ablenkung hängt sowohl von der Neigung dieser Flächen, als auch von der Größe und Gestaltung des Materials, welches klassiert werden soll, ab. Ablenkflächen von bestimmter Neigung beeinflussen jedoch nur Material von bestimmter Größe, so daß Körnchen von kleinerer Größe ihren Pfad, ohne von den Ablenkflächen beeinflußt zu werden, weiterverfolgen, bis sie auf eine Ablenkfläche geraten, welche imstande ist, Körnchen von dieser geringen Größe aus dem durch die hin- und her- und auf- und abwärts gehende Bewegung des Tisches herrührenden Pfad abzulenken.

Eine einfache Anordnung derartiger Ablenkflächen ist in Abb. 4 dargestellt. Die Tischfläche A besteht aus einer Reihe von Querrippen F, von welchen jede durch eine geneigte Fläche f und eine daran anschließende gerade Wandfläche f^1 gebildet wird. Die Neigung der Flächen f ist nicht die gleiche für alle Rippen F, sondern steigt von links nach rechts, wobei angenommen werden soll, daß die Rippe mit der schwächsten Neigung dem Beschickungsende des Tisches am nächsten liegt, während die Rippe mit der größten Neigung nahe dem Ausstoßende der feinsten Körner ist. Wird eine Masse, die sich aus Körnern verschiedener Größe zusammensetzt, auf die linke obere Ecke des Tisches A aufgebracht, so setzt sie sich in Bewegung. Wenn nun diese Masse auf eine Ablenkfläche F stößt, deren Neigung imstande ist, den Fortschritt der größten Einzelstücke aufzuhalten, so schreiten diese Stücke nicht mehr in der Richtung der Bewegungsresultante weiter, sondern werden in eine Bahn abgelenkt, die parallel ist zur Richtung der Rippe F. Dadurch, daß sich die Neigung der Ablenkflächen von einem Ende nach dem anderen Ende des Tisches hin vergrößert, werden an verschiedenen Stellen des Tisches Körner verschiedener Größe aus ihren Bahnen abgelenkt und parallel zur Richtung der Ablenkflächen nach der unteren Kante des Tisches hingeleitet.

Das Ergebnis dieser Behandlung ist in Abb. 4 schematisch dargestellt, indem die, der Neigung der Rippen F entsprechenden Korngrößen 1 bis 11 am unteren Ende der Rippen eingezeichnet sind. Es wird also bei dieser Behandlung die Schwerkraft benutzt, um die vorwärtstreibende Kraft, welche auf die Körnchen einwirkt, auszugleichen.

Digitized by Google

Die Wirkung dieser Flächen ist in Abb. 3 an einem einzelnen Körnchen deutlicher veranschaulicht. Nach dieser Abbildung wird ein Körnchen x nacheinander auf Ebenen verschiedener Neigungen 1, 2, 3 und 4 gebracht. Wenn nun der Einfluß der Schwerkraft Z durch die Zahl 40 und der Einfluß der hin- und hergehenden Bewegung Y durch 20 ausgedrückt wird, so wäre die Gesamtwirkung dieser beiden Kräfte auf das Körnchen x in der Ebene 1 auszudrücken durch 20 weniger einem Reibungsfaktor, da die Wirkung der Schwerkraft nur in der Reibung zwischen dem Körnchen und der Ebene in Erscheinung tritt. Wird nun die Ebene nacheinander in die Stellungen 2, 3 und 4 angehoben, so wird die Wirkung der Schwerkraft auf das Körnchen je nach der Winkellage der Hebel deutlicher bemerkbar. Wenn die Komponente dieser Schwerkraft, welche den Stellungen 2 und 3 entspricht, durch 10 bzw. 15 ausgedrückt wird und wenn die vorwärtstreibende Kraft Y noch 20 ist, wie in dem erstgewählten Beispiel, so wird der Körper x immer noch in Richtung des Pfeiles Y angetrieben werden. Wenn aber die Neigung der Ebene bis zur Stellung 4 wächst, wo die betreffende Komponente der Schwerkraft 20 sein soll, so bleibt der Körper in irgend einer Stellung auf der Ebene liegen, da der Einfluß der hin- und hergehenden Bewegung die Schwerkraft ausgleicht. Wird eine noch steilere Neigung der Fläche gewählt, oder wird die hin- und hertreibende Kraft verringert, so wird der Körper x auf der Ebene abwärts rollen. Die Neigung 4 bildet demnach die Grenze zwischen den Bewegungen von Körpern, die kleiner sind als x. Alle Teilchen, die größer sind als x würden der Schwerkraft folgen und nicht der seitwärtsgerichteten Kraft, und darum abwärtsgleiten, während die kleineren Körper gerade der wagrechten Kraft folgen würden. Für größere Körper würde also schon eine geringere Neigung hinreichend sein, die Wirkung der beiden Kräfte auszugleichen, während kleinere Körper zu demselben Zwecke einen steileren Winkel erfordern würden.

Durch Anbringung einer größeren Anzahl von quer zur Fortschrittsrichtung angeordneten Ablenkflächen wird also eine Sortierung des Materials erzielt, wenn gleichzeitig dem Tisch eine hin- und hergehende Bewegung erteilt wird. Wird nun durch Auf- und Abbewegung des Tisches eine Trennung der kleineren Körper von den größeren begünstigt, dann kann durch die Anordnung der beiden Merkmale eine vollständige Klassierung bzw. Trennung erzielt werden.

Diese Art von Klassierung beruht also auf folgenden Grundsätzen: Auf einer schrägen Fläche gleiten größere Körper rascher abwärts als gleichzeitig aufgebrachte kleinere Körper. Dadurch, daß dem Tisch oder der schrägen Fläche gleichzeitig eine hin- und hergehende Bewegung erteilt wird, wird eine Trennung der größeren von den kleineren Teilchen noch mehr begünstigt. Eine weitere Begünstigung der Trennung geschieht dadurch, daß die gleichzeitige Auf- und Abbewegung der Sortierfläche und schließlich die Anordnung der Ablenkflächen die Schichtenbildung begünstigt, bzw. aus den geschichteten Massenteilchen die größeren an verschiedenen Stellen aus ihren Pfaden ablenkt. Der letzterwähnte Schritt der Klassierung beruht auf dem Ausgleich, der in der schrägen Fläche wirkenden Komponente der Schwerkraft mit der wagrechten Antriebskraft. Die erste annähernde Klassierung soll nur so weit getrieben werden, daß die folgenden Schritte dadurch erleichtert werden.

Um die Wirkung der Auf- und Abbewegung sowie der Hin- und Herbewegung des Tisches zu verstärken, sind nun die schrägen Flächen der Ablenkrippen mit Erhöhungen und Vertiefungen versehen, welche sich quer zur Richtung dieser Rippen erstrecken und welche das Material nun noch einmal unter Ausnutzung des zuletzt beschriebenen Verfahrens klassieren. Diese Erhöhungen können ver schieden ausgebildet und angeordnet sein.

(Fortsetzung folgt.)

Die Metallversorgung der österreichisch-ungarischen Monarchie.*)

Von Ing. L. St. Rainer, Wien.

In der Verordnung des k. k. Handelsministeriums vom 7. Februar ist eine Anzahl von Metallen genannt, welche „für Kriegszwecke in Anspruch genommen“ werden. Es ist damit dargetan, daß diese Metalle, es sind Aluminium, Antimon, Blei, Chrom und Ferrochrom, Kupfer, Messing, Molybdän und Ferromolybdän, Nickel und Ferronickel, Rotguß, Vanadium und Ferrovanadium, Wolfram und Ferrowolfram, Zinn und Zinnlegierungen, nicht mehr im freien Handelsverkehre zu beschaffen sind. Nachdem ein k. k. Ministerium selbst Maßnahmen trifft, damit die genannten Metalle mit Beschlag belegt werden können, also die Knappheit der vorhandenen Vorräte zugibt, so sind wir sicher, daß wir keine patriotische Pflicht verletzen, wenn wir in unserer Besprechung auf diesen Umstand Bezug nehmen. Wenn die Fachgruppe der Berg- und Hütteningenieure die Metallversorgung der Monarchie bespricht, so tritt sie auch nicht über ihren Rahmen hinaus,

*) Vortrag gehalten als Einleitung einer Diskussion über die technisch-wirtschaftlichen Staatsnotwendigkeiten in der Fachgruppe der Berg- und Hütten-Ingenieure am 4. März 1915 „Zeitschrift des Österreichischen Ingenieur- und Architektenvereines“ Nr. 42/43.

Digitized by Google

denn dieses Thema ist ein rein bergwirtschaftliches und Bergwirtschaft ist von jeher ein Zweig der Montanwissenschaft gewesen. Das Ziel einer weisen Bergwirtschaft aber ist nach Krahmann („Die Aufgaben der Bergwirtschaft im Rechts- und Kulturstaat" 1908), den Verfügungsnutzen, den Abbauertrag, den „Segen des Bergbaues" dem Gesamtwohl des Landes, der Volkswirtschaft als Ganzem, der „Gesellschaft" zu gute kommen zu lassen. Juristisch genommen ist jedes Wirtschaften, also auch das Bergwirtschaften, ein Verfügen über die zur Güterproduktion geeigneten Naturstoffe, in unserem Falle über die Füllung der Lagerstätten. Unsere Verfügungsobjekte sind aber geologisch bedingte, daher geographisch begrenzte Dinge, sie unterliegen deshalb der staatlichen Einflußsphäre, sie sind mithin auch ein Politikum. Von der Lagerstättenpolitik der Regierung erwarten wir deshalb alle jene Maßnahmen, welche die Aufsuchung nutzbarer Mineralien befördern und ermutigen. Die Regierung kann dies tun, indem das Montanärar Schürfungen auf eigene Rechnung unternimmt, wie es wiederholt, zuerst von Oberbergrat Seeland auf dem Bergmannstage 1888, vorgeschlagen wurde, sie kann jedoch auch private Schürfer gegen Beteiligung subventionieren, sie kann aber die Bergbaulust auch indirekt durch Herstellung von Kommunikationen, Lokalbahnen, Kanälen und Straßen, unterstützen. Eine kräftige Förderung des Schürfwesens würden wir in der endlichen Durchführung der Berggesetzreform erblicken, und zwar in dem Sinne, daß dem wirklich tätigen Schürfer weitgehende Steuernachlässe gewährt, dem Laurer im Felde seine Feldsperre aber durch fast unerschwingliche und im vorhinein einzuzahlende Freischurfgebühren verleidet wird. Ein besonderes Wohlwollen möge die Regierung jenen Schürfern und Bergbautreibenden zuwenden, welche unter schwierigen Umständen auf solche Mineralien bauen, bei denen wir auf fremde Bezugsquellen angewiesen sind, deren Bedarf die Eigenproduktion namhaft übersteigt.

Es ist nicht der Krieg allein und die durch den Krieg bewirkte Absperrung vom freien Weltmarkte, welche die Nerven unseres wirtschaftlichen Organismus empfindlich zu treffen imstande sind. Der Krieg ist ein glücklicherweise selten eintretender Ausnahmszustand, dessen Folgen durch eine Reihe von Vorsichtsmaßregeln abgeschwächt werden können, aber weit häufiger sind Produktionskrisen, Kartelle und Trusts, die unserer Volkswirtschaft schweren, dauernden Schaden zufügen. Die wucherische Aufstapelung notwendiger Rohstoffe durch Vereinigung von Spekulanten hat in den letztvergangenen Jahrzehnten wiederholt unsere Industrie in ernste Verlegenheit gestürzt; es wird in erster Linie unsere Aufgabe sein, zu untersuchen, ob und durch welche Maßregeln die Montanprodukte, Erze und Metalle, Eisen und Stahl sowie die fossilen Brennstoffe, dem heimischen Markte gesichert werden können. Ich ziehe hiemit nur die häufig verwendeten Metalle im engeren Sinne in den Kreis meiner Besprechung.

Durchschnitt 1911, 1912, 1913.

	Industrieller Bedarf	Erzeugung	Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr	Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr
	Meterzentner			
Gold . . .	41·50	31.40	10·10	—
Silber . . .	740·—	636·—	104·—	—
Quecksilber .	2.190·—	8.471·—	—	6.281
Zinn. . . .	36.287·—	130·—	36.157·—	—
Nickel . . .	17.821·—	—	17.821·—	—
Aluminium .	3.440·—	15.726·—	—	12.286
Kupfer . . .	427.730·—	35.740·—	391.990·—	—
Kupfervitriol .	246.900·—	149.000·—	97.900·—	—
Zink	430.040·—	193·960·—	236.080·—	—
Zinkerze . .	582.610·—	344.660·—	237.950·—	—
Antimon . .	6.268·—	8.588·—	—	2.320
Blei	372.770·—	217.000·—	155.770·—	—
Bleiglätte . .	10.870·—	7.700·—	3.170·—	—

Gold. Der industrielle Goldwarenverbrauch der österreichisch-ungarischen Monarchie wird in den vom k. k. Finanzministerium herausgegebenen Tabellen zur Währungsstatistik für Ende des vorigen Jahrhunderts zu 4500 *kg* jährlich angegeben. Hievon sind rund 1540 *kg* Feingold in solchen Waren enthalten, welche aus dem Auslande eingeführt wurden, und betrug der Inlandsverbrauch nach Abrechnung des wieder eingeschmolzenen Altmaterials jährlich 2960 *kg* Feingold. Infolge des steigenden Verbrauches von Goldlegierungen in der Zahntechnik und des zunehmenden Wohlstandes ist der inländische Goldverbrauch gegenwärtig weit höher, etwa mit 4150 *kg*, anzunehmen. Die Golderzeugung Österreich-Ungarns beträgt derzeit jährlich 3140 *kg*, so daß ein Defizit von über 1000 *kg* im Werte von $3^1/_3$ Mill. Kronen vorhanden ist, das durch eingeschmolzene Münzen gedeckt wird. Im Verhältnis zum Goldbestande der Österreichisch-ungarischen Bank, der vor Ausbruch des Krieges 1254·8 Mill., und im Verhältnis zur Passivität unserer Zahlungsbilanz, die im Jahre 1912 nicht weniger als 823 Mill. betragen hat, haben diese 3 Mill. gar nichts zu sagen. Trotzdem wage ich die Behauptung, daß in wenigen Jahren die Goldproduktion den Goldverbrauch der Monarchie einholen und überholen wird. Die Einführung der Zyanlaugerei in Siebenbürgen ist am Wege und außer diesem technischen Fortschritte, der die Verarbeitung der nicht amalgamablen, aber reichen Erze von Bredisor ermöglichen wird, rührt sich die Unternehmungslust in Böhmen und in den Alpen. Die Lehre von dem Verarmen der Golderze in der Teufe hat durch den Aufschluß im Naßfeld ihre Widerlegung gefunden, und wenn auch die dortigen Gänge unglückseligerweise mit einem Haupteinbau angegangen wurden, der oberhalb eines Lawinenterrains liegt, so wird der begangene Fehler bald als solcher erkannt und vom Angertale aus korrigiert werden. In Böhmen hat die glückliche Wiederaufnahme des alten Bergbaues von Roudny das Märchen von der Erschöpfung der dortigen Goldlagerstätten zerstört, in Siebenbürgen kann die

Digitized by Google

rücksichtslose Zusammenschlagung der Zwergbergbaue von Vöröspatak und Bucsum zu einer organischen Einheit die Massenverpochung der ärmsten Golderze möglich machen. Die Erhaltung unserer für Wahrung der Devisenkurse so wichtigen Goldvorräte ist jedoch keine technische, sondern hauptsächlich eine handelspolitische und eine sozialethische Frage. Wenn niemand über seine Einkünfte hinaus lebt, wird unsere Zahlungsbilanz bald eine aktive sein und Gold wird automatisch über die Grenzen hereinströmen.

Silber. Das Schicksal des Silbers ist eng verknüpft mit seiner Verwendung als Münzmetall. Seitdem 1873 das Deutsche Reich zur Goldwährung übergegangen ist und bedeutende Feinsilbermengen, die aus eingezogenen Thalern und Guldenstücken stammten, auf den Markt kamen, ist der Preis dieses Metalles fortwährend gefallen und zahlreiche Silberminen der alten und der neuen Welt mußten ihren Betrieb einstellen. Im Jahre 1883 sank der Silberpreis dauernd unter jenen, welcher die Basis der österreichischen Währung (1 *kg* = fl. 90) bildete, und seitdem führen wir regelmäßig Feinsilber ein. Als wir uns 1893 von der Hochfinanz verleiten ließen, zur Goldwährung überzugehen, und die Ausmünzung des in den ärarischen Hüttenwerken von Přibram und Schemnitz-Kremnitz gewonnenen Silbers eingestellt wurde, konnten diese Silbermengen der industriellen Verwendung zugeführt werden. Sie genügen aber nicht dem steigenden Bedarfe. Nebenbei bemerkt sind die österreichischen und die ungarischen Silberbergwerke bei dem weiteren Sinken des Silberpreises zeitweilig passiv geworden. Es wird Ihnen, meine Herren, begreiflich erscheinen, das unser Montanärar nur mit der größten Anstrengung und Sparsamkeit das Přibramer Werk vor einem dauernden Defizit zu retten vermag, wenn ich neben den Preis des Feinsilbers vor Einführung der Kronenwährung 1 *kg* = *K* 180 den Durchschnittspreis der Jahre 1893 bis 1913: 1 *kg* = *K* 94·55 oder gar den niedrigsten Feinsilberkurs dieser Zeitperiode vom 28. November 1902: 1 *kg* = *K* 75·53 setze. Es wird Ihnen begreiflich erscheinen, daß kleinere Silberbergbaue, wie sie in Tirol, im Banat und in der Zips bestanden, nicht mehr existenzfähig waren, nachdem ihr Produkt auf die Hälfte, zeitweise auf 42% seines ehemaligen Wertes gefallen war. Um die Jahrhundertwende beanspruchten die jährlichen Nachschaffungen von Silbergegenständen rund 82.000 *kg* Feinsilber, wovon 15.000 *kg* als Waren aus dem Auslande eingeführt und 11.000 *kg* aus dem Altmateriale hergestellt wurden. Der Feinsilberbedarf Österreich-Ungarns betrug somit damals rund 56.000 *kg*. Seitdem ist er auf 74.000 *kg* gestiegen. Hievon kann das Přibramer Werk rund 48.000 *kg* erzeugen, die Privathütten liefern 4800 *kg*, Schemnitz 10.800 *kg*, so daß in normalen Jahren 10.400 *kg* aus dem Auslande, und zwar aus Frankfurt und Freiberg i. S., eingeführt werden müssen, um den Bedarf der Industrie zu decken. Von jenen Silbermengen, welche verwendet werden, um für fremde Staaten Silbermünzen zu prägen oder für den Handel nach Afrika und Arabien (Levantinerthaler), sowie von jenen, welche aus Deutschland ein- und nach der Schweiz, den Balkanstaaten und nach dem Orient ausgeführt werden, ist hiebei ganz abgesehen. Da der Bedarf der Industrie allmählich wächst, während die Erzeugung der einheimischen Silberbergwerke kaum gesteigert werden kann, so lange die außerordentlich große Produktivität Mexikos anhält und damit im Zusammenhang der Tiefstand des Silberpreises, so müssen wir mit diesem Defizit unbedingt rechnen. Auf den Kopf der Bevölkerung Österreich-Ungarns trifft ein jährlicher Silberbedarf von 1·4 *g*; auf den Kopf der Bevölkerung des Deutschen Reiches eine Silbererzeugung aus eigenen Erzen in doppelter Höhe, nämlich von 2·8 *g*; es kann uns Deutschland daher von seinem Überschuß etwas abgeben, ohne selbst Silber einführen zu müssen.

Quecksilber. Dafür können wir den deutschen Brüdern mit dem flüssigen Metalle dienen, denn Österreich ist der drittgrößte Produzent von Quecksilber. Idria erzeugt jährlich 7622 *q*, Rotterbach in der Zips 849 *q* (im Durchschnitt der drei Jahre 1911 bis 1912), die Einfuhr ist geringfügig, die Ausfuhr beträgt 6281 *q*. Es berechnet sich somit der Eigenbedarf auf 2190 *q* und mit dem Überschuß von rund 4100 *q* können wir ganz Mitteleuropa versorgen.

Zinn. Dieses Metall, welches seit 1897 eine bedeutende Werterhöhung erfahren hat, ist uns deshalb interessant, weil es bereits im frühen Mittelalter im Erzgebirge in für die damalige Zeit beträchtlichen Mengen gewonnen wurde. Eine in Graupen bei Teplitz befindliche Zinnhütte erschmilzt auch heute noch ungefähr 130 *q* aus dortigen Erzen. Aber was bedeutet diese Menge gegenüber unserem Zinnbedarf von durchschnittlich 36.000 *q*, wobei die Einfuhren an Zinntuben und Flaschenkapseln und Gegenständen aus anderen Zinnbleilegierungen gar nicht berücksichtigt sind! Was bedeuten sie gegenüber der Weltproduktion, die über 1 Mill. Zentner beträgt! In diesem Metall werden wir wohl noch auf die Zufuhren aus dem malayischen Archipel angewiesen sein, wenn auch unsere armen, in der Tiefe angeblich vertaubenden Lagerstätten noch nicht vollständig erschöpft sind. Das Deutsche Reich ist darin nicht besser daran.

Nickel. Nicht weit von Wien, in der Schlöglmühl am Semmering, erzeugte v. Gersdorf vor bald 100 Jahren das erste Würfelnickel in Österreich und noch um die Mitte des 19. Jahrhunderts wurden in Schladming und in Joachimstal zusammen etwa 90 *q* metallisches Nickel hergestellt. Der Nickelpreis betrug damals bei *K* 30 für 1 *kg*. Mit der Erzeugung von Nickel aus pennsylvanischen Erzen 1860 war unsere Produktion bereits gefährdet, die Entdeckung der reichen Nickelsilikaterze in Neu-Kaledonien 1876 gab ihr den Todesstoß. Seit 1880 liefert der Sudbury-Distrikt in Kanada aus Magnetkiesen jährlich über 2000 *t* dieses Metalles, die Gesamterzeugung beträgt über 10.000 *t*. Hand in Hand mit dieser Vermehrung ist der Preis gesunken, um die Jahrhundertwende erreichte er einen Tiefstand von *K* 3 für 1 *kg*. Gegen ein Vorkommen von 10%igen Erzen kann man mit 1%igen natürlich nicht konkurrieren. Die Aufgabe des einheimischen Bergbaues kann nur die sein,

Digitized by Google

die Kenntnis unserer Lagerstätten in den Tauern, im Erzgebirge und in der Zips zu vertiefen, Aufschlüsse und Kommunikationen herzustellen, Hüttenprozesse, welche unseren Vorkommen angepaßt sind, zu studieren, damit, wenn wieder andere Verhältnisse eintreten, wir bereit sind, unsere Produktion aufzunehmen. Es muß ja nicht gerade ein Weltkrieg sein, der hohe Metallpreise herbeiführt, es kann auch ein Welttrust sein! Wenn wir aber die Kenntnis unserer Lagerstätten vernachlässigen, die Grubenkarten unserer außer Betrieb gekommenen Bergbaue verschleudern, Wege und Stege verfallen lassen, wenn wir jeden, der nicht auf das Evangelium des Pessimismus schwört, als Narren behandeln oder boshaft begeifern, dann, meine Herren, werden die Enkel uns und unserer Kurzsichtigkeit fluchen! Die großen Mengen Nickel, welche wir uns bei den billigsten Preisen angewöhnt haben, zu verbrauchen, bei 18.000 *q* als Metall und über 1000 *q* als Sulfat, können wir niemals hoffen, im Inlande zu erzeugen, genug, wenn wir für besondere Verhältnisse ausreichend gerüstet sind.

Aluminium. Zur Erzeugung von Aluminium braucht man bekanntermaßen Bauxit, Wocheinit oder ein anderes Tonerdehydrat und elektrische Kraft. Beide finden sich in unserer Monarchie, der Wocheinit in Krain, Bauxit in Dalmatien, Istrien und Ungarn. Trotzdem haben wir nur eine einzige Aluminiumfabrik in Lend an der Gasteinerache, die aus importierter Tonerde recht beträchtliche Mengen — im Durchschnitte der Jahre 1911 bis 1913 15.726 *q* Aluminium erzeugte. Da Tonerde einen Zoll von *K* 7 für 1 *q* bezahlt, muß dieses Aluminium behufs Rückerstattung des Zolles im Veredlungsverkehr ausgeführt werden und kommt dann neuerdings über die Grenze, soweit der Bedarf vorhanden ist, der sich nach den Ein- und Ausfuhrziffern der Jahre 1911 bis 1913 auf jährlich 3440 *q* stellt, in den letzten Jahren jedoch beträchtlich gestiegen ist. Warum wir die künstlich aus Tonerdehydraten erzeugte Tonerde nicht in einheimischen chemischen Fabriken erzeugen, das wird im Verlaufe dieser Besprechung gewiß die Fachgruppe für Chemie beschäftigen, die Erörterung, warum wir uns an der Weltproduktion von 61.100 *t* im Jahre 1912 nur mit 3·5% beteiligen konnten, hieße die ganze große Frage des Ausbaues unserer Wasserkräfte aufrollen und damit die deren Besteuerung. Aus mehrfachen Gründen, hauptsächlich aber darum, weil andere Vereinsmitglieder, ich will nur den vortrefflichen Kollegen Dr. Conrad nennen, diese Materie weit besser kennen, werde ich mich darauf nicht einlassen, sondern nur erwähnen, daß in Kärnten allein 180.000 *PS* ausgebaut werden könnten, daß jedoch infolge des Steuergesetzes, mit dem sich der Kärntner Landtag beeilt hat, besonders die größeren Anlagen zu bedrohen (die Steuer ist progressiv), es niemandem einfallen wird, dort sein Geld anzulegen. Um den Mehrbedarf des Deutschen Reiches an Aluminium decken zu können, würden außer den 8000 *PS* von Lend noch weitere 22.000 *PS* erforderlich sein, ein Pappenstiel von den 1,800.000 *PS*, dem Jahresdurchschnitt der in den österreichischen Alpen, also ohne Bosnien, Herzegowina und Dalmatien vorhandenen ausbauwürdigen Großwasserkräfte, für welche das Pferdekraftjahr auf durchschnittlich *K* 54 zu stehen kommt (*K* 81 pro 1 *KW*).

Kupfer. Das Bild, welches der Kupferbergbau der Monarchie bietet, ist das denkbar traurigste. Zahlreiche Kupferproduktionsstätten in den Alpen, in Böhmen, in Ungarn und Siebenbürgen sind im Laufe des letzten Jahrhunderts eingegangen, weil sie die Konkurrenz mit den mächtigen überseeischen Gruben nicht aushalten konnten, deren Produktion sowie jene der südspanischen auf zusammen 1 Mill. Tonnen jährlich gestiegen ist. Aber es ist nicht diese Konkurrenz günstigerer Vorkommen allein, welche die ehemals bedeutende und in fast allen Kronländern betriebene Kupfererzeugung vernichtet hat, sondern vielleicht noch mehr die Spekulation, welche die Kupferpreise nach dem Gutdünken von ausbeuterischen Vereinigungen zeitweise hinauftreibt, um sie dann wieder so tief fallen zu lassen, daß nur noch ganz besonders reiche und mächtigere Lagerstätten einen rentablen Betrieb gestatten. Wenn ich aufs Geratewohl die Kupferpreise von 10 zu 10 Jahren herausgreife, so zeigen sie pro 1 *q* für 1815 *K* 245, 1825 *K* 206, 1835 *K* 218, 1845 *K* 195, 1855 *K* 237, 1865 *K* 217, 1875 *K* 183. Das sind Preise, mit denen man als Produzent sein Auskommen finden konnte und die der Konsum vertrug. Im Jahre 1885 aber haben wir einen Kupferpreis von *K* 123, im folgenden Jahre *K* 104 und 1887 *K* 105, im Minimum sogar *K* 92, bei denen alle minder günstig produzierenden Werke unter Gestehungskosten verkaufen mußten und daher den Betrieb einstellten. Im Jahre 1888, als die Baissiers ihr Ziel erreicht hatten, wurde dann ein großes Preistreiben veranstaltet, bei dem Kupfer auf K 175 kam, wobei 80 bis 85% der Weltproduktion des roten Metalles kontraktlich an das Syndikat Secretans gebunden waren. Am 4. März 1889 trat der unvermeidliche Krach ein, Chile bars fielen auf £ 35, das ist *K* 84 pro Zentner, Tausende verloren ihr in Rio Tinto und anderen Kupferaktien angelegtes Vermögen, was jedoch nicht hinderte, daß genau dasselbe Spiel 10 Jahre später ein zweitesmal und 1906 ein drittesmal inszeniert werden konnte. Die Rentabilität eines Kupferbergwerks hängt nun nicht mehr von der größeren oder geringeren Freigebigkeit der Natur, nicht von den Erfindungen der Bergingenieure und der Wirtschaftlichkeit der Direktoren ab, sondern vom Belieben der Spekulanten. Nur ganz wenige Werke der Monarchie haben die Preisstürze des Kupfers überdauert, die Kupferproduktion, 1851 bis 1870 noch durchschnittlich 22.544 *q* im Jahr (mit Berücksichtigung des Ausfalles von Agordo im Venetianischen gerechnet), sank 1871 bis 1890 auf 13.377 *q* und stieg 1891 bis 1910 auf 13.850 *q*, da sich bereits die gesteigerte Produktion Mitterbergs bemerkbar machte. Neben diesem Rückgange der einheimischen Kupfererzeugung haben wir nun, hervorgerufen durch die niedrigen Preise und die steigenden Industriebedürfnisse, ein großartiges Anschwellen des Konsums; der Eigenverbrauch, der im Jahrfünft 1889 bis 1893 durchschnittlich 10.300 *t*

Digitized by Google

pro Jahr betragen hatte, stieg 1894 bis 1903 auf 17.170 *t*, 1904 bis 1913 auf 31.530 *t*. Die drei Jahre 1911 bis 1913 geben einen Durchschnitt des Kupferverbrauches von 42.773 *t*, wozu noch 6170 *t* Kupfervitriol zu rechnen sind. Durch diesen Riesenverbrauch sind wir natürlicherweise in Abhängigkeit vom Auslande gekommen, da er nur durch eine steigende Einfuhr gedeckt werden kann. Im Durchschnitte der Jahre 1911 bis 1913 wurden an Rohkupfer ohne Berücksichtigung der Kupferbleche, Drähte und Hohlware, ohne alle Kupferlegierungen, mehr ein- als ausgeführt 383.800 Zentner im Werte von *K* 64,398,350, also das Elffache der Inlandserzeugung. Als wir mit Ausbruch des Krieges von den amerikanischen Zufuhren abgeschnitten waren, mußten unbedingt die Vorräte knapp werden, und da seither nichts geschehen ist, als daß man Beratungen gepflogen und Beschlagnahmen in Aussicht gestellt hat, so ist das Kupfer nicht nur sehr knapp geworden, sondern es wurden auch für vorhandene Rohmaterialien und Halbwaren ganz unerhörte Preise gefordert — und wenn man Kupfer haben mußte — auch bezahlt. Eine sofortige Abhilfe der Kupfernot ist unmöglich. Die zahlreichen Bergbaue, welche seit längerer oder kürzerer Zeit stillgelegt waren, können vor Ablauf von ein oder zwei Jahren ihre Förderung nicht aufnehmen, aber einen anderen Fingerzeig, wie Feinkupfer beschafft werden kann, gibt uns die Geschichte der Kupferkrisen.

Schon im Jahre 1888, als Secretan durch das Comptoir d'escompte 27 der bedeutendsten Kupferminen der Welt, die 175.000 *t* Kupfer produzierten, zu einem Trust zusammengefaßt hatte, zeigte es sich, daß die Rechnung fünf Sechstel des erzeugten Kupfers zu £ 60 bis 70 aufzukaufen und die Konsumenten zu zwingen, über £ 100 dafür zu zahlen, ein großes Loch hatte. Dieses Loch, durch welches den Verbrauchern so ausgiebige Mengen des roten Metalles zuströmten, daß der Kupferring im März 1889 zusammenbrechen mußte, weil die sichtbaren Vorräte, statt abzunehmen, von Monat zu Monat um 5000 *t* zunahmen, war das Altmaterial, von dem ungeheure Mengen in allen Kulturländern zerstreut vorhanden sind und das sofort aus allen Ecken hervorwimmelt, sobald der Kupferpreis über £ 100 entsprechend *K* 240 für 1 *q* hinaufgetrieben ist. Die Erfahrungen, welche während der Hochkonjunkturen von 1899 und 1906 gemacht wurden, sprechen ebenfalls dafür, daß wir im Altmateriale ein Reservoir besitzen, mit dessen Inhalt jede nicht zu lange andauernde Kupfernot überwunden werden kann. In den 25 Jahren 1889 bis 1914 hat der Kupferverbrauch in Österreich-Ungarn 536.971 *t* betragen; rechnen wir hievon 10% für Verarbeitungsverluste ab, so bleiben noch über 536.971 *t*, um die der Kupfervorrat, die Kupferlegierungen natürlich inbegriffen, im Lande zugenommen haben. Ein paar Prozente dieses Kupfers aus seinen Verstecken hervorzulocken und für den Neuverbrauch herzurichten, erfordert drei Dinge: gute Preise, Organisation des Einkaufs und Raffination des Materials. Die guten Preise stellen sich bei jeder Krise von selbst ein, sie betragen für Altkupfer seit Dezember schon *K* 275 für 1 *q* und mehr. Die Organisation des Einkaufs zu besprechen, fällt nicht in den Rahmen der Besprechung, aber über die Raffination sei mir gestattet, einige Angaben zu machen, ohne in Details einzugehen. Altkupfer, zum Beispiel Feuerbox, Dachplatten, geflickte Kessel und Rohre, ist immer verunreinigt, entweder es war von vornherein Kupfer minderer Sorte, oder es hat Lotstellen, Ansätze anderer Metalle und Legierungen. Schmilzt man Altkupfer ein, so erhält man ein Metall, das für weitgehende mechanische Bearbeitung ungeeignet ist. Es muß raffiniert werden. Auf trockenem Wege in Raffinieröfen, wo einige der verunreinigenden Metalle oxydiert oder durch Hitze verflüchtigt werden können. Für manche Zwecke kann man durch das sogenannte Verblasen, Braten und Polen aus Altmaterialien ein genügend reines Kupfer erhalten. Unter allen Umständen gelangt man jedoch durch Elektrolyse zum Ziele, bei der die Fremdmetalle entweder als Anodenschlamm zu Boden fallen oder sich im Elektrolyten lösen. Zwei Einwände werden gegen den Vorschlag, in Kriegszeiten aus Altkupfer Elektrolytkupfer zu machen, erhoben: Der große Stock, das sind die bedeutenden Kupfermengen, die in einer derartigen Anlage stecken und ein totes Kapital bilden, und die Kosten der Elektrolyse, welche angeblich nur erträglich sind, wenn das verarbeitete Kupfer edelmetallhältig ist, was bei Altkupfer nur ganz ausnahmsweise der Fall sein wird. Dagegen bemerke ich, daß, wenn die Anoden 5 *mm* stark gegossen und nach dem Seriensystem geschaltet werden, der Stock überhaupt nicht übermäßig hoch, etwa 360 *q*, bei einer täglichen Leistung der Anlage von 200 *q* sein wird. Nur wenn sehr unreines und ungleichmäßiges Material elektrolysiert werden soll, muß nach dem Multiplensystem geschaltet werden. Die Anodenmenge beträgt in diesem Falle bei 20 *mm* Anodendicke allerdings 3300 *q*, setzt sich also erst in $16^1/_2$ Tagen einmal um. Der Kraftbedarf beträgt für 200 *q* Tagesleistung beim Seriensystem 173·2 *KW* oder 235·6 *PS*, beim Multiplensystem 230·2 *KW* oder 313·1 *PS*. Wir haben zahlreiche ausgebaute und unausgebaute Wasserkräfte dieses Umfanges. Was die Unkosten des Betriebes anbelangt, so gibt sie die Firma Siemens & Halske bei Parallelschaltung und einer Stromdichte von 100 Amp. mit *K* 7 für 1 *q* an, wobei jedoch die Pferdekraftstunde zu 6 *h* in Rechnung gestellt wurde, das ist *K* 526 pro Pferdekraftjahr, also das Zehnfache alpiner, das 13fache dalmatinischer Wasserkräfte. Ich wüßte nach dem Gesagten nicht, was uns hindern sollte, sofort eine Elektrolysieranlage für Altkupfer zu errichten und die Altkupfereinlösung zu organisieren, aber es müßte dies direkt mit Festigkeit und unbeugsamem Willen geschehen; das Kriegsleistungsgesetz bietet eine genügende Handhabe hiezu.

Zink. Das Mißverhältnis zwischen Eigenerzeugung und Verbrauch ist beim Zink weniger ungünstig als beim Kupfer; wir erzeugten im Mittel 1911 bis 1913 19.396 *t* und verbrauchten 43.004 *t*, allein es muß hiebei berücksichtigt werden, daß

Digitized by Google

wir außer rund 24.000 *t* Rohzink noch fast 40.000 *t* Zinkerze einführen, denen nur eine Ausfuhr von 16.000 *t* gegenübersteht. Wir erzeugen also sehr viel Zink aus fremden, zumeist schlesischen Erzen und zahlen dafür jährlich bei 4 Mill. Kronen an das Ausland. Erfreulich ist, daß unsere Produktion sich rasch hebt und in den letzten Jahren namentlich die Hütte in Trzebinia in Westgalizien bedeutende Mengen von Rohzink dem Konsum zuführt. Das Montanärar, welches dem Bergbau Raibl in Kärnten mit dem Pretherstollen Hilfe brachte, hat die Lebensdauer dieses Bergbaues dadurch auf lange Jahre hinaus gesichert, und wenn es gelingt, am Tiroler Schneeberg entsprechende Aufschlüsse zu machen, wird auch die Hütte in Cilli ihre Erzeugung noch namhaft vermehren können. Die Voraussetzung für eine gedeihliche weitere Entwicklung der inländischen Zinkgewinnung ist eine günstige Gestaltung der Preise. Preistreibereien sind gerade so schädlich wie Unterbietungen, es wird auch in diesem Punkte nach dem Kriege ein Eingreifen der Staatsgewalt notwendig sein, um den Spekulanten und Jobbertum das Spiel zu verderben. Vom bisher tonangebenden Metallmarkt in London werden wir uns ganz loslösen müssen.

Antimon. Der Bedarf an Antimon ist ein sehr wechselnder. In Friedenszeiten wenig begehrt und zu Preisen gehandelt, welche kaum die Gestehungskosten decken, in Kriegszeiten durch stürmische Nachfrage ausgezeichnet und mit dem Doppelten des früheren Preises bezahlt, das ist das Schicksal des Antimonmetalles. Unter solchen Umständen ist an einen regelmäßigen Bergwerkbetrieb nur bei besonders reichhaltigen oder ausgedehnten Vorkommen zu denken. Ungarn ist in dieser Hinsicht besser daran als Böhmen, Kärnten und Krain, in welchen Ländern einzelne Vorkommen nur fallweise ausgebeutet werden. Die Inlandserzeugung, im Durchschnitte der drei Jahre 1911 bis 1913 8588 *q*, stammt aus ungarischen Hütten, versorgt unseren Friedensbedarf, der etwas über 6000 *q* beträgt, und ermöglicht eine Ausfuhr nach dem Deutschen Reiche, nach den Vereinigten Staaten und Rußland. Bei leidlichen Preisen können auch Böhmen und die Alpenländer ganz ansehnliche Mengen Antimon liefern, z. B. erzeugte Österreich in den 20 Jahren 1881 bis 1900 44.230 *q*, im Jahresdurchschnitt 2212 *q* und auf eine gleich hohe Produktion kann auch jetzt noch im Bedarfsfalle gerechnet werden. Bedeutende Mengen Antimon sind auch im Přibramer Hartblei enthalten, das als solches in den Handel und zur industriellen Verwendung kommt.

Blei. Seit 25 Jahren hat sich der Verbrauch von Blei in Österreich-Ungarn verdreifacht, während der Gesamtverbrauch der Menschheit nur auf das Doppelte gestiegen ist. Österreich-Ungarn verarbeitet jetzt jährlich über 38.000 *t* Blei, während in Kärnten, Böhmen und Krain rund 20.000 *t*, in Ungarn, hauptsächlich im Nagybanyer Bezirke, 1600 *t* Blei gewonnen werden. Über 16.000 *t* müssen daher als Rohblei, als Halbwaren, wie Platten, Bleche und Rohre, als Bleiglätte und in anderen Bleiprodukten eingeführt werden. In dem Bestreben, die Bleiproduktion zu vergrößern, wetteifert die Bleiberger Union mit dem Montanärar, den Anstrengungen beider ist es gelungen, im letzten Dezennium die Inlandserzeugung fast zu verdoppeln, allein eine weitere Vermehrung findet an der beschränkten Freigebigkeit der Natur ihre Grenze. Bisher haben vorwiegend Deutschland und die nordamerikanische Union unseren Mehrbedarf gedeckt und dabei wird es wohl auch für die Zukunft bleiben.

Hiemit glaube ich, meine Angaben über die Metallversorgung der Monarchie abschließen zu können, denn jene Metalle, von denen ich nicht gesprochen habe, haben geringe wirtschaftliche Bedeutung, oder sie sind der Eisen- und Stahlgruppe zuzurechnen und werden deren Verhältnisse von anderer Seite beleuchtet werden.

Werfen wir nochmals einen Rückblick auf das Dargelegte, so kommen wir zu dem Ergebnisse, daß die Bilanz der meisten Metalle eine passive ist. Nur von Quecksilber, Aluminium und Antimon erzeugen wir über unseren Bedarf, in Gold könnten wir mit einiger Anstrengung den industriellen Bedarf befriedigen, in Silber sind und bleiben wir auf eine mäßige Einfuhr angewiesen, der industrielle Verbrauch an Zinn, Nickel, Kupfer, Zink und Blei übersteigt aber weit unsere Produktionsmöglichkeit.

Ob das Verhältnis der Erzeugung zum Verbrauche in Zukunft günstiger werden kann, ist füglich zu bezweifeln, denn die Nachfrage nach allen Metallen steigt infolge der zunehmenden Kultur und der Industrialisierung unserer Wirtschaft rasch an, während die Ergiebigkeit unserer Lagerstätten mit jener reichsdeutscher, südspanischer, nordamerikanischer und malayischer Vorkommen nicht zu vergleichen ist. Trotzdem wird eine weise Bergbaupolitik die einheimische Metallerzeugung noch zu steigern vermögen. Es wird wohl zu erwägen sein, ob außer dem Blei (Zoll *K* 4·80) und dem Zink (Zoll *K* 2·40, vertragsmäßig zollfrei) nicht noch andere Metalle eines Zollschutzes bedürfen, und ich denke mir da keinen fixen Zollsatz, sondern einen gleitenden, der auf die Preisbildung ausgleichend wirkt, es wird aber hauptsächlich die Bergbaulust in Zukunft moralisch und materiell zu unterstützen sein. Daß gerade unsere Finanzkräfte sich gegen erzbergbauliche Unternehmungen so ablehnend verhalten, wie ich in meinem letzten Vortrage über die Erzlagerstätten von Serbien hier an einem packenden Beispiele aufgezeigt habe, muß doch eine tiefere Ursache haben. Die Diskreditierung des Metallbergbaues ist die Folge einer langen Reihe verfehlter Unternehmungen, bei denen das aufgewendete Kapital vollkommen verloren gegangen ist, und diese Unternehmungen waren auf Gutachten gegründet, worin in anscheinend fachmännischer Reise Riesengewinne herausgerechnet worden sind, die sich hinterher in Riesenverluste verwandelt haben. Daß bei montanistischen Unternehmungen eine Rentabilitätsberechnung nicht mit voller Gewißheit, sondern nur mit einer „bergmän-

Digitized by Google

nischen Wahrscheinlichkeit" aufgestellt werden kann, liegt in der Natur der Sache, wenn aber Erzlagerstätten, welche nicht einmal nach zwei Richtungen aufgeschlossen wurden, als regelmäßige Erzkörper kubiziert und der Metallinhalt auf Grund von Analysen ausgesuchter Stücke berechnet wird, wie es gar nicht selten vorkommt, so muß dies zu schweren Täuschungen des Publikums führen. Wenn die Verfasser solcher Gutachten auch nicht leicht vor den Strafrichter gezogen werden können, weil man ihnen die Absicht zu täuschen nicht nachweisen kann, so haben wir die Pflicht der reinlichen Scheidung von solchen Elementen, wenn nicht die schwerere und verantwortungsvollere, sie zu bekämpfen.

Man könnte glauben, daß das Vertrauen auf die Solidität bergmännischer Unternehmungen auch dadurch gefestigt würde, wenn bei der Verleihung von Grubenmaßen der Begriff der erforderlichen „Bauwürdigkeit" strenger gefaßt oder durch den der „Rentabilität" ersetzt würde. Leider scheint dieser Weg, das Vertrauen in das staatlich verliehene Bergwerkseigentum zu erhöhen und nur solche Grubenfelder freizufahren, deren Abbau sicher gewinnbringend ist, ungangbar, da die Rentabilität vom Metallpreise abhängt und die Metallpreise ein Spiel der Spekulation geworden sind, der Begriff Rentabilität sich daher nicht feststellen läßt.

Für das Gedeihen des Bergbaues ist von großer Wichtigkeit die Ausbildung der Berg- und Hütteningenieure in Theorie und Praxis. Es ist daher nicht gleichgültig, wie die Montanistischen Hochschulen ausgestaltet und noch weniger, nach welchen Grundsätzen die Lehrkräfte ausgewählt und berufen werden. Nur Männer von erwiesener wissenschaftlicher Tüchtigkeit, welche ihre Verbindungen mit den Werken des Inlandes und des Auslandes aufrecht zu erhalten verstehen und dadurch in fortwährender Kenntnis aller Fortschritte bleiben, vermögen uns den Nachwuchs heranzuziehen, den ein aufblühendes Montanwesen braucht; nur solche Männer können im Berg- und Hüttenwesen neue Bahnen weisen. Der Geologischen Reichsanstalt wird von manchen Seiten — ich erinnere nur an den Antrag des Reichsratsabgeordneten Hinterhuber vom 6. März 1901 — zugemutet, bergmännische Untersuchungen zur Feststellung der Mineralschätze des Reiches und deren Verwendbarkeit in volkswirtschaftlichem Interesse einzuleiten, bzw. eine Schurfkommission zu bilden sowie Montantechniker in geologische Arbeiten einzuführen; daß ihr damit jedoch bedeutende Schwierigkeiten bereitet und zu große Opfer an Zeit und Arbeitskraft aufgebürdet würden, hat Hofrat Dr. Stache, der frühere Direktor der Geologischen Reichsanstalt, im Jahresberichte für 1901 überzeugend dargetan. Geben wir also die Versuche auf, die Geologische Reichsanstalt mit dem Montanwesen zu verquicken.

Ich möchte überhaupt davor warnen, bei der Durchsetzung technisch-wirtschaftlicher Staatsnotwendigkeiten dem Staate selbst allzuviel Lasten zuzumuten. Nach Beendigung des beispiellosen Kampfes, der uns aufgenötigt wurde, wird der Staat ohnehin genug Aufgaben vorfinden, die nur er in objektiver Weise lösen kann, für andere, und dahin rechne ich die Belebung des Metallbergbaues, halte ich die Privattätigkeit für ersprießlicher.

Referate.

Schachtförderung mit stetig umlaufendem Förderwerk. „Glückauf" vom 27. Februar 1915. Von Dipl.-Ing. F. Wintermeyer, Berlin.

Die heute fast ausschließlich übliche Schachtförderung mittels an Seilen hängender, abwechselnd auf- und abwärts bewegter Förderkörbe weist eine Reihe von Übelständen auf, die mit der zunehmenden Teufe wachsen. Es handelt sich hiebei um eine durch die für das Beladen und Entladen erforderlichen Ruhepausen unterbrochene Bewegung, ferner um Bewegung gewaltiger Massen, zu deren Bewältigung starke Fördermaschinen und lange Förderseile notwendig sind, deren Gewicht bei großen Teufen das Vielfache der Nutzlast erreicht. Die Abmessungen der Antriebsmaschine werden mit zunehmender Tiefe der Schächte immer größer, damit wachsen auch die Anschaffungs- und Betriebskosten in erheblichem Maße. Schließlich wird bei dieser Art Förderung die Zeitdauer einer bestimmten Förderleistung bei zunehmender Tiefe immer ungünstiger beeinflußt. Die erwähnten Übelstände der absatzweise wirkenden Seilförderung können jedoch vollständig behoben werden, wenn an ihre Stelle eine stetig wirkende Förderung, also eine Förderung mit stetig umlaufenden Tragkörpern für das Fördergut, tritt. Da bei dieser Förderart alle toten Massen in steter Bewegung sind, so ist ein besonderer Kraftaufwand für ihre Beschleunigung nicht nötig und es kann die Antriebsmaschine erheblich kleiner und billiger ausfallen. Die Förderleistung ist nur von dem Inhalt der Förderbehälter und der Fördergeschwindigkeit, nicht aber von der Förderhöhe abhängig und wird noch dadurch gesteigert, daß die bei der absatzweise wirkenden Seilförderung zwischen den einzelnen Förderungen erforderlichen Pausen ganz fortfallen. Ebenso ist eine Steuerung der Maschine nicht notwendig, da die Maschine stetig weiterläuft.

Derartige Fördereinrichtungen sind vorläufig allerdings nur für verhältnismäßig geringe Teufen, wie sie bei der Braunkohlenförderung vorkommen, zur Ausführung gelangt. Zunächst hat sich das Becherwerk in seiner einfachsten Form mit festen, an einem endlosen Trag- und Zugkörper angebrachten Bechern als Schachtfördermittel Eingang verschafft. Das Fördergut fällt hiebei aus einem Aufnahmetrichter in regelbarer Menge in die einzelnen Becher, wird stetig bis über den Scheitel des Kettenstranges gehoben und entleert sich sodann selbsttätig in die Aufnahmestelle. Der Verfasser führt einige deutsche Braunkohlengruben an, in welchen diese Becherwerke seit Jahren mit Erfolg arbeiten und gibt nähere Angaben über das auf dem Karolinenschacht des Germaniawerkes in Gorma bei Rositz von der Maschinenfabrik Buckau in Magdeburg ausgeführte Becherwerke. Bei dieser Anlage dient die obere Kettentrommel als Antriebstrommel und wird mit Hilfe eines Riemenvorgeleges und eines doppelten Stirnräderpaares von einem 25 *PS* Elektromotor angetrieben. Der Abstand der beiden Kettenscheiben (Förderhöhe) beträgt 38 *m*. Die Becher haben einen Rauminhalt von 85 *l* und sind an die Glieder der Becherkette angenietet. Letztere ist zwangläufig geführt, indem die auf den Enden der Kettenbolzen sitzenden Laufrollen sich zwischen den Stegen von Führungschienen bewegen. Hiedurch wird ein Hin- und Herpendeln der Becher und ein Herabstürzen derselben bei Kettenbruch vermieden. Die Leistungsfähigkeit

Digitized by Google

der Anlage beträgt bei einer Geschwindigkeit der Kette von 0·6 *m* Sek. stündlich 70 *t*, so daß täglich 700 *t* gefördert werden können. Die Betriebskosten belaufen sich bei 300 Arbeitstagen jährlich auf *M* 8300. Bei zwei anderen Anlagen, die der Verfasser beschreibt, werden sogenannte Schaukelbecherwerke verwendet. Die Becher sind hiebei an einem endlosen Kettenstrang derart frei pendelnd angebracht, daß sie stets nach unten in der zur Aufnahme des Fördergutes geeigneten Lage hängen und zwecks Entleerung nur gekippt zu werden brauchen. Eine solche Förderanlage ist unter anderem gleichfalls von der Maschinenfabrik Buckau an die Gewerkschaft Johanne Henriette bei Unseburg geliefert worden und weist eine Leistung von 70 *t*/Sdt. bei einer Gesamtförderhöhe von 78·5 *m* auf. Nach Mitteilungen der genannten Braunkohlengewerkschaft stellt sich der mittlere Kraftbedarf bei einer Förderleistung von rund 72.000 *kg*/Std. auf 30 *KW* des Einphasenstromes, wobei der Kraftbedarf beim Anlaufen 10 bis 12 *PS* beträgt. Für die Bedienung des Becherwerkes sind zwei Mann erforderlich. Bei Einsetzung des Lohnes von *M* 3·85 pro Mann in der zehnstündigen Schicht und *M* 0·05 Stromkosten für 1 *KW* ergeben sich an stündlichen Betriebskosten zusammen *M* 2·50 oder 0.244 *Pfg.* für 1 *hl*.

Für Steinkohlenförderung, also für große Teufen, liegen zurzeit noch keine ausgeführten Anlagen vor. Es sind jedoch Bestrebungen vorhanden, auch für diese Verhältnisse die Förderung mit endlosem Förderwerk anzupassen und wettbewerbsfähig zu machen. Weiters beschreibt der Verfasser einen auf einem anderen Prinzip beruhenden Vorschlag des Engländers David Davy zur Förderung mit endlosem Förderwerk aus großer Teufe aus dem Jahre 1901. Es sind hier die Fördergestelle an der endlosen, um die obere und untere Kettenscheibe laufenden Kette mit Hilfe von in der Reihenfolge abwechselnden Anhängegliedern aufgehängt und wird die ober dem Schacht liegende Kettenscheibe beständig angetrieben, so daß die Kette unausgesetzt mit der zweckmäßigen Geschwindigkeit umläuft. Hiebei werden die Fördergestelle an den Haltestellen außer Verbindung mit den Aufhängegliedern gebracht und für das Laden und Entladen eine Zeitlang angehalten, während sich die Kette um den Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Gliedern weiterbewegt, um dann das Fördergestell von dem folgenden Glied erfassen zu lassen und an die nächste Haltestelle zu befördern, dort abzusetzen, dann wieder von dem folgenden Glied erfassen zu lassen usw.

Zum Schluß werden vom Verfasser die theoretischen Arbeitsdiagramme der bekannten Förderarten mit dem entsprechenden Arbeitsdiagramm einer gleichwertigen Schachtförderung mit endlosem Förderwerk in Vergleich gestellt. Aus diesen Diagrammen ist zu entnehmen, daß die Förderkurve bei der endlosen Schachtförderung im Gegensatz zu den Förderkurven der bisherigen Förderarten eine wagrechte Begrenzungslinie hat und der Diagramminhalt, bzw. die Arbeitsfläche bei der Schachtförderung mit umlaufendem Förderwerk nicht unerheblich kleiner ist als bei den anderen Diagrammen.

Statistik.

Deutschlands Roheisenerzeugung.

Nach den Ermittlungen des „Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller" betrug die Roheisenerzeugung im deutschen Zollgebiet im Monat Obtober (31 Arbeitstage) insgesamt 1,076.343 *t* gegen 1,034.124 *t* im September (30 Arbeitstage). Die tägliche Erzeugung belief sich auf 34.721 *t* (gegen 34.471 *t* im September). Die Erzeugung verteilte sich auf die einzelnen Sorten wie folgt (wobei in Klammern die Erzeugung für September angegeben ist): Gießerei-Roheisen 185.305 *t* (188.236 *t*), Bessemer-Roheisen 14.627 *t* (17.699 *t*), Thomas-Roheisen 667.529 *t* (639.362 *t*), Stahl- und Spiegeleisen 188.516 *t* (170.602 *t*), Puddelroheisen 20.366 *t* (18.225 *t*). Von den Bezirken sind im Oktober (gegenüber September) beteiligt: Rheinland-Westfalen mit 472.275 *t* (462.393 *t*), Siegerland, Kreis Wetzlar und Hessen-Nassau mit 71.519 *t* (66.115 *t*), Schlesien mit 66.952 *t* (64.559 t), Norddeutschland (Küstenwerke) mit 20.259 *t* (20.262 *t*), Mitteldeutschland mit 33.307 *t* (32.261 *t*), Süddeutschland und Thüringen mit 21.071 *t* (18.658 *t*), Saargebiet mit 72.316 *t* (69.418 *t*), Lothringen mit 174.070 *t* (160.259 *t*), Luxemburg mit 144.514 *t*, (140.199 *t*).

Danach entfällt der größte Teil des Zuwachses auf die Gebiete Rheinland-Westfalen und Lothringen-Luxemburg, und hier wieder ist es hauptsächlich die Produktion von Thomas-Eisen, die zugenommen hat. Das ist darauf zurückzuführen, daß die Herstellung von Thomas-Roheisen in der ersten Zeit des Krieges verhältnismäßig am stärksten zurückgeblieben war und am langsamsten wieder zunahm. Jetzt wird dies allmählich ausgeglichen. Einen Rückblick über die Entwicklung der Roheisenerzeugung seit Anfang 1914 ermöglicht folgende Tabelle:

	Roheisenerzeugung 1914 Tonnen	1915
Jänner	1,566.505	874.133
Februar	1,445.511	803.623
März	1,602.714	938.438
April	1,534.429	938.679
Mai	1,607.211	985.968
Juni	1,531.826	993.496
Juli	1,561.944	1,047.503
August	587.661	1,050.610
September	580.087	1,033.078
Oktober	729.841	1,076.343
November	788.956	
Dezember	853.881	

Die Erhöhung gegenüber dem Vormonat ist diesmal besonders groß, denn sie beträgt mehr als 40.000 *t*. Allerdings kann von einer entsprechenden Erhöhung des wirklichen Produktionsniveaus nicht gesprochen werden, denn zum erheblichen Teil ist die Steigerung im Oktober dadurch hervorgerufen worden, daß dieser Monat 31 Arbeitstage gegen nur 30 Tage des September hatte. Die arbeitstägliche Förderung in den verschiedenen Monaten seit Kriegsbeginn zeigt folgendes Bild:

Arbeitstägliche Erzeugung:

Tonnen 1914		Tonnen 1915	
August	18.925	März	30.272
September	19.336	April	31.289
Oktober	23.543	Mai	31.805
November	26.299	Juni	33.116
Dezember	27.545	Juli	33.798
Tonnen 1915		August	33.890
Jänner	28.198	September	34.436
Februar	28.701	Oktober	34.721

Danach ist auch im Oktober wieder eine — wenn auch nur mäßige — Erhöhung der arbeitstäglichen Produktion erreicht worden.

Digitized by Google

Produktion an Mineralkohlen, Briketts und Koks in Österreich im Oktober 1915.

(Zusammengestellt nach den Monatsausweisen des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten.)

Die Kursivziffern bedeuten die Förderung im gleichen Zeitraum des Jahres 1914.

	Oktober			Jänner bis Oktober		
	Rohkohle	Briketts	Koks	Rohkohle	Briketts	Koks
	Tonnen					
Steinkohle.						
Ostrau-Karwiner Revier	839.165·0	2.110·8	178.218·8	7,942.182·9	24.548·4	1,510.882·8
	731.270·6	*4.638·9*	*135.913·1*	*7,507.850·7*	*25.791·8*	*1,852.955·3*
Rossitz-Oslawaner Revier	36.130·0	7.800·0	4.321·5	353.050·0	83.800·0	42.032·9
	36.500·0	*7.400·0*	*4.864·8*	*375.125·0*	*78.100·0*	*53.396·3*
Mittelböhmisches Revier (Kladno-Schlan)	218.638·6	—	—	2,164.568·6†	—	—
	220.920·0	—	—	*1,980.962·4*	—	—
Westböhmisches Revier (Pilsen-Mies)	99.957·4	7.521·8	—	978.996·9	64.834·3	—
	88.947·8	*6.926·2*	—	*975.257·8*	*55.737·8*	—
Schatzlar-Schwadowitzer Revier	36.025·9	—	916·3	361.545·2	—	5.310·5
	36.899·3	—	*897·3*	*384.709·0*	*698·4*	*7.261·7*
Galizien	154.854·4	—	—	1,348.200·9	—	—
	137.314·4	—	—	*1,537.274·8*	—	—
Die übrigen Bergbaue	18.704·8	—	—	186.903·7	—	—
	20.995·9	—	—	*212.209·4*	—	—
Zusammen	1,403.476·1	17.432·6	183.456·6	13,335.448·2†	173.182·7	1,558.226·2
	*1,272.848·0**	*18.965·1*	*141.675·2*	*12,973.389·1**	*160.328·0*	*1,913.613·3*
Braunkohle.						
Brüx-Teplitz-Komotauer Revier	1,171.276·1	416·0	—	11,778.538·4	3.406·7	—
	1,226.914·6	*452·0*	—	*13,794.153·9*	*1.679·6*	—
Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier	310.472·2	20.586·3	—	3,019.917·2	207.639·8	—
	244.708·6	*20.512·1*	—	*2,934.899·3*	*181.131·0*	—
Wolfsegg-Thomasroither Revier	31.608·1	—	—	302.300·1	—	—
	26.468·8	—	—	*280.800·6*	—	—
Leobener und Fohnsdorfer Revier	79.297·5	—	—	755.101·0	—	—
	71.087·9	—	—	*756.236·5*	—	—
Voitsberg-Köflacher Revier	49.906·5	—	—	515.082·4	—	—
	48.979·4	—	—	*517.326·7*	—	—
Trifail-Sagorer Revier	92.966·0	—	—	903.971·0	—	—
	85.106·0	—	—	*852.557·0*	—	—
Dalmatien	5.798·8	—	—	56.132·4	—	—
	3.617·6	—	—	*76.042·1*	—	—
Galizien und Bukowina	—	—	—	1.207·1	—	—
	—	—	—	*22.841·9*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Sudetenländer	20.342·4	—	—	206.451·4	—	—
	24.595·6	—	—	*237.839·9*	—	—
Die übrigen Bergbaue der Alpenländer	67.708·9	—	—	658.156·8	2·4	—
	62.328·5	*376·5*	—	*658.836·2*	*1.928·7*	—
Zusammen	1,829.376·5	21.002·3	—	18,196.857·8	211.048·9	—
	1,793.807·0	*21.340·6*	—	*20,131.534·1*	*184.739·3*	—

* Unter Berücksichtigung der nachträglich erhobenen Produktion Galiziens für Oktober 1914 137.314·4 *t*.

† Unter Berücksichtigung der nachträglich richtiggestellten Produktionsziffern des mittelböhmischen Reviers für Jänner bis August 1915: 222.565·0, 214.870·9, 235.621·9, 215.593·6, 212.783·7, 205.225·5, 211.927·5 und 217.580·5 *t*, demnach insgesamt 1,736.168·6 *t* (statt 1,893.158·3 *t*).

Absatz der österreichischen Eisenwerke im Oktober 1915.

Fabrikat	Im Monat Oktober			Seit 1. Jänner		
	1915	1914	+ oder —	1915	1914	+ oder —
	Meterzentner					
Stab- und Fassoneisen	447.373	232.169	+ 215.204	3,689.712	2,840.271	+ 849.441
Träger	74.277	39.327	+ 34.950	687.355	904.166	— 216.811
Grobbleche	53.409	26.094	+ 27.315	441.175	353.192	+ 87.983
Schienen	66.587	12.736	+ 53.851	521.775	554.129	— 32.354

Digitized by Google

Personalien.

Emil Holz †.

Von Bergrat Max Ritter v. Gutmann.

Am 4. November 1915 verschied in Berlin Emil Holz ehemaliger Generaldirektor von Witkowitz, im 76. Lebensjahre. Mit ihm verliert das Eisenhüttenwesen einen seiner markantesten und hervorragendsten Vertreter. Generaldirektor Holz, der bei seinen Fachgenossen in Deutschland als erste Autorität galt, hat sich auch in Österreich, wo er das beste Stück seiner Lebensarbeit vollbrachte, einen ausgezeichneten Ruf und viele Freunde erworben.

Im Jahre 1878 trat er in die Dienste von Witkowitz, zunächst als Chef der Hochofenwerke, bald aber als Stellvertreter des Generaldirektors Kupelwieser, an dessen schöpferischer Tätigkeit er tatkräftig Anteil nahm.

Als selbständiger Generaldirektor der Gewerkschaft vom Jahre 1893 bis 1901 erwarb er sich hohe Verdienste um die technische und kommerzielle Ausgestaltung des Werkes. Seiner Initiative und Durchführung verdankt die Gewerkschaft die Erweiterung ihrer Erzgrundlagen, die Erwerbung und Aufschließung der Bergbaue Kotterbach in Ungarn und Koskulls-Kule in Schweden. Er war der erste, der den ingeniösen Gedanken faßte, das blue bylli, die Kiesabbrände, die bis dahin bloß in chemischen Fabriken als Nebenprodukte abfielen, an der Verbrauchsstelle selbst als Hauptprodukt zu erzeugen, wobei durch den Erlös des gewonnenen Kupfers die Reinigungskosten des Erzes gedeckt werden. Er war einer der ersten in Europa, der die Gewinnung der Nebenprodukte beim Koksofenbetriebe einführte, welchem Beispiele erst später England und Amerika folgten. Die Einführung der Gewinnung von Ammoniak und Benzol sicherte dem wirtschaftlichen Leben Österreichs enorme Werte, die bis dahin unnütz mit den Gasen in die Luft entwichen.

Generaldirektor Emil Holz
gestorben am 4. November 1915

Für den Bezug der übrigen Rohstoffe wurde durch ihn in reichlicher und zweckmäßiger Weise gesorgt. In die Zeit seiner Mitwirkung fällt der Aufschluß des Kalksteinfelsens Kotouc durch die Gewerken, die Verbindung desselben mit der Hauptlinie durch Anlage der Stauding-Stramberger Bahn. Für den feuerfesten Schiefer und alle Betriebsmaterialien hat er neue und billige Quellen gefaßt und dem Konsum zugeleitet.

Gleichzeitig mit der Lösung der Rohstoffragen fand die Ausgestaltung der Anlagen des Werkes statt. Durch die Rekonstruktion der Hochöfen und Ausstattung derselben mit modernen Apparaten und mächtigen Maschinen erhöhte sich die Roheisenproduktion von 1878 bis 1901 unter Kupelwiesers und seiner Generaldirektion auf das Zehnfache. Der Modernisierung der Hochöfen folgte durch Kupelwieser und ihn die Umgestaltung des Stahlprozesses, die Anpassung desselben an die komplizierten Erzverhältnisse, der Umbau der Walzwerke, der Nebenbetriebe, der Brückenbauanstalt, der Kesselfabrik, der Maschinenfabrik, der Gasanstalt und der Gießerei, der Schamottefabrik, der Gußstahlhütte und der Schmiedewerkstätten.

Besonders ersprießlich war sein Wirken auf dem Gebiete der Wohlfahrtseinrichtungen und die wohlwollende Fürsorge, welche er seinen Untergebenen angedeihen ließ, sicherte ihm die treue Anhänglichkeit der Beamten und Arbeiter.

Zum lebhaften Bedauern der Gewerken legte er im Jahre 1901 die Generaldirektion nieder und übersiedelte nach Berlin, um sich der Führung von industriellen Unternehmungen, an denen seine Familie beteiligt war, zu widmen.

Er stand auch seither in warm freundschaftlichen Beziehungen zu den Gewerken von Witkowitz und seinen dortigen Mitarbeitern.

Unendlich anziehend und bildend war er im persönlichen Verkehre durch sein profundes, vielseitiges Wissen, umglänzt von liebenswürdigem Humor. Er war eine starke Persönlichkeit, bis in das hohe Alter von unermüdlicher Arbeitskraft, von vornehmster Denkungsweise und seltener Herzensgüte.

Die Gewerkschaft Witkowitz wird ihm ein treues und dankbares Gedenken bewahren.

Der Kaiser hat dem ordentlichen Professor für Enzyklopädie der Bergbaukunde, Naphthabergbau und Tiefbohrkunde an der Technischen Hochschule in Lemberg Leo Syroczyński anläßlich der ihm erbetenen Übernahme in den bleibenden Ruhestand taxfrei den Titel eines Hofrates allergnädigst zu verleihen geruht.

Der Kaiser hat dem Bergrate im Finanzministerium Stanislaus Skoczylas den Titel eines Oberbergrates mit Nachsicht der Taxe verliehen.

Dipl. Ing. Karl Imhof, Direktor der Gewerkschaft Rathausberg in Böckstein, wurde vom k. u. k. Kriegsministerium als militärischer Leiter serbischer Erzbergbaue einberufen.

Herr Adolf Grimm, Bergdirektor in Pilsen, wurde einstimmig zum Präsidenten der Bergbaugenossenschaft in Pilsen gewählt.

Der behördlich autorisierte Bergbauingenieur Herr Alois Novak, ehemaliger Exz. Gräflich Larisch-Mönnichscher Oberingenieur und Markscheider, hat seinen Amtssitz von Karwin in Schlesien nach Brünn (Haberlergasse 45) verlegt.

Der ordentliche Hörer an der Montanistischen Hochschule Leoben Franz Penicka, Kadett eines Infanterie-Regimentes, ist am 28. Oktober gefallen.

Digitized by Google

Wirtschaftliche Rundschau.

Die **Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren** betrug in der **zweiten Oktoberhälfte**: Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 60.569 Wagen 31.047 Waggons, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 14.781 Wagen 7711 Waggons, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4520 Wagen 2659 Waggons, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 7502 Wagen 5348 Waggons, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1760 Wagen 1030 Waggons, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1840 Wagen 1140 Waggons, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 26.779 Wagen 21.510 Waggons, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 8108 Wagen 5909 Waggons und im Westgalizischen Revier bei einem Normalbedarf von 6431 Wagen 5029 Waggons.

Im Vergleich zur korrespondierenden Zeit des Vorjahres ergibt sich:

Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . .	zirka	—	4½ %
„ Falkenau-Elbogener Revier	„	—	3 %
„ Pilsener Revier	„	—	½ %
„ Buschtiehrad-Kladnoer Revier . . .	„	—	6 %
„ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . .	„	—	12 %
„ Rossitzer Revier	„	—	10 %
„ Ostrauer Revier	„	+	22 %
„ Dombrau-Karwiner Revier	„	—	1 %
„ Westgalizischen Revier	„	+	160 %

Im Oktober wurden seitens der **Gemeinde Wien** folgende Kohlenmengen abgegeben: Auf dem Westbahnhof 18.515 *q* an 69.394 Parteien, in Matzleinsdorf 10.986 *q* an 31.213 Parteien, in der Engerthstraße 4161 *q* an 15.002 Parteien und auf dem Nordwestbahnhof 5346 *q* an 21.781 Parteien, das sind zusammen 39.008 *q* Braunkohle an 37.390 Parteien. Dazu kommen noch 41.483 *q* russische Kohle aus Dombrawa, somit beträgt die Gesamtsumme der abgegebenen Kohlen 80.491 *q*.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter.

In der zweiten Vorstandssitzung vom 29. Oktober 1915 wurden folgende Beschlüsse allgemeinen Interesses gefaßt:

1. Von der dritten Kriegsanleihe wurden 7 Millionen Kronen gezeichnet. Da die Anstalt von der zweiten Kriegsanleihe 5 Millionen Kronen zeichnete, so beläuft sich der Gesamtbetrag der Zeichnung auf 12 Millionen Kronen.

2. Zur Förderung der vom Ministerium des Innern eingeleiteten Fürsorgeaktion für heimkehrende kriegsbeschädigte Krieger wurden *K* 50.000 gespendet.

3. Die Anstalt trat dem Verbande der territorialen Unfallversicherungsanstalten bei, dem auch die Berufsgenossenschaftliche Unfallversicherungsanstalt der österreichischen Eisenbahnen angehört. —

In der dritten Vorstandssitzung vom 17. November 1915 wurden folgende Beschlüsse allgemeinen Interesses gefaßt:

1. Die Geschäftsordnung für die Verwaltungskörper der Anstallt wurde beschlossen.

2. Die Grundsätze für die Berechnung des Jahresarbeitsverdienstes Verletzter, wurden wie folgt festgelegt:

I. Der für Rentenberechnung anrechenbare Jahresarbeitsverdienst ist gleich dem 300fachen durchschnittlichen Tagesarbeitsverdienste; letzterer wird ermittelt, indem die Jahreslohnsumme durch die im Lohnlistenauszuge für den Verletzten bekanntzugebende Zahl der wirklichen Arbeitstage geteilt wird.

Jede Schicht (Tag- oder Nachtschicht samt Überstunden, Sonn- und Feiertagsschicht) ist als ein Arbeitstag in Anrechnung zu bringen.

Für die im festen Gehaltsbezuge Stehenden ist der Jahresgehalt als Jahresarbeitsverdienst anzurechnen.

II. Die Neben- und Naturalbezüge sind — letztere nach den von den k. k. Berghauptmannschaften festgesetzten Werten (§ 8 der Kaiserlichen Verordnung vom 7. April 1915, betreffend die Unfallversicherung der Bergarbeiter) — der Jahressumme des Barlohnes hinzuzurechnen (vergl. P. 1).

Wenn für Wohnungen ein Mietzins eingehoben wird, welcher niedriger ist als der von der k. k. Berghauptmannschaft festgesetzte Wohnungswert, so bildet der Unterschied zwischen diesem Mietzinse und dem Wohnungswerte einen Teil des Arbeitsverdienstes des Benützers der Wohnung. Ein Gleiches gilt vom Kohlenbezug zu ermäßigtem Preise u. dgl.

III. Gemäß § 9, Abs. 2 der Kaiserlichen Verordnung vom 7. April 1915 ist bei Bemessung der Unfallsrente für jene Personen, welche wegen noch nicht beendeter Ausbildung gar nicht oder nicht voll entlohnt werden, ein Jahresarbeitsverdienst anzurechnen, der dem Mindestarbeitsverdienst vollentlohnter Arbeiter jener Beschäftigung entspricht, für welche die Ausbildung erfolgt.

Absatz 3 ergänzt diese Bestimmung dahin, daß für jugendliche Arbeiter, wie Schlepper und ihnen Gleichgestellte, kein niedrigerer Jahresarbeitsverdienst als *K* 600.— der Rentenberechnung zugrundezulegen sei.

Daraus geht hervor, daß für jugendliche Personen die Mindestgrenze des anrechenbaren Jahresarbeitsverdienstes mit *K* 600.— anzunehmen ist, während als Höchstgrenze auch für diese Personen das für die Versicherten ganz allgemein festgesetzte Maximum von *K* 2400.— zu gelten hat.

3. Die für die Jahre 1915 bis 1917 geltende Vorschrift für die Gefahrenklassifikation und der Beitragstarif wurden vorbehaltlich der staatlichen Genehmigung einstimmig beschlossen. Die Beschlußfassung über die

Digitized by Google

Klassifikation der einzelnen Betriebe erfolgt im Verwaltungsausschusse unter Mitwirkung von Fachmännern, welche mit den Gefahrsverhältnissen der Betriebe in den einzelnen Revieren vertraut sind.

4. Den Berichten über die bis Mitte November angemeldeten Betriebe und Unfälle ist zu entnehmen, daß 826 Betriebe mit rund 184.000 Versicherten und der Jahreslohnsumme von 211 Millionen Kronen angemeldet wurden. Ebenso wurden 16.153 Unfälle, darunter 184 Todesfälle angezeigt; davon wurden bisher 1920 Unfälle entschädigt; 9055 erwiesen sich bis nun als nicht anspruchsberechtigt.

Finanzielle Chronik.

Der Verwaltungsrat der **Veitscher Magnesitwerke-Aktiengesellschaft** hat in seiner Sitzung vom 20. November die Bilanz für die Geschäftsperiode 1914/15 festgestellt, die nach Hinzuziehung des Gewinnvortrages von *K* 365.394 und des in Gemäßheit des Generalversammlungsbeschlusses vom 14. November 1914 geschaffenen Gewinnvortrages B von *K* 400.000, der nach Notwendigkeit zur Stärkung von Dividenden bestimmt ist, insgesamt einen Reingewinn von *K* 1,473.991 (gegen *K* 1,912.828 im Vorjahr) ergibt. Der Verkauf der Produkte belief sich auf 44.917 *t* gegen 119.090 *t* im Vorjahre. Die Abschreibungen von *K* 401.551 (gegen *K* 832.888 im Vorjahre) wurden mit Berücksichtigung der geringeren Substanzverluste und eingeschränkteren Inanspruchnahme der Werkseinrichtungen, jedoch mit einem Zuschlag gegen die bisherige jährliche prozentuale Einstellungsquote bestimmt. Der Verwaltungsrat wird der am 29. November dieses Jahres stattfindenden Generalversammlung nachfolgenden Antrag stellen: Eine Dividende von 10 %, sohin *K* 40 pro Aktie, zur Verteilung zu bringen (im Vorjahre 11¼ %, d. i. *K* 45 pro Aktie); von dem nach Dotierung des Beamten- nud Arbeiter-Unterstützungsfonds und nach Abzug der Tantième für den Verwaltungsrat erübrigenden Gewinnsaldo von *K* 568.516 den Betrag von *K* 200.000 einem Gewinnvortrag B zu überweisen, welcher nach Notwendigkeit zur Stärkung künftiger Dividenden bestimmt ist, und den alsdann restierenden Gewinnsaldo von *K* 368.561 (gegen *K* 365.394 im Vorjahre) auf neue Rechnung vorzutragen. Die Gesellschsft wird nach Annahme der Anträge der Verwaltung durch die Generalversammlung über die folgenden Reserven verfügen: Ordentlicher Reservefonds *K* 800.000, außerordentlicher Reservefonds *K* 1,196.651, Gewinnvortrag *K* 368.561, Gewinnvortrag B *K* 200.000. —

Die **priv. Österreichisch-ungarische Staatseisenbahngesellschaft** hat die Majorität der Aktien der Nadrager Eisenindustrie-Gesellschaft käuflich erworben. — Zu dieser Transaktion wird berichtet: Das Atienkapital der Nadrager Gesellschaft beträgt insgesamt 1·8 Millionen Kronen, zerlegt in 4500 Aktien à *K* 400. Der Besitzstand der Nadrager setzt sich zusammen aus dem Eisenerzlager in Nadrag mit 33 Grubenmaßen und 112 Freischürfen, aus dem Brauneisensteinbergbau in Plotzkabanya mit 17 Grubenmaßen und 64 Freischürfen; Braunkohlenbergbau in Nadrag: 68 Grubenmaße, 254 Freischürfe; Forste und Domänen in Nadrag und Krivina 11.828 *ha*; Sägewerk in Cornet; Werksanlagen in Nadrag; 2 Hochöfen, Streck- und Blechwalzwerke aus Grob-, Mittel- und Feinstrecke nebst zwei Blechstraßen bestehend; Verzinkereianlage, Maschinenwerkstätte, Nagelhütte, Zeughammerwerk, 100 Beamten- und Arbeiterhäuser; Industriebahn Nadrag-Gavostia, inklusive Nebengeleisen 27·2 *km* lang. Der Arbeiterstand betrug in den Berg- und Eisenwerken 844, dem Forstbetrieb zwischen 400 und 500 Mann. Die Nadrager Gesellschaft hat in den letzten Jahren keine Dividenden verteilt. Die Verwaltung der Staatseisenbahn-Gesellschaft hat die Erwerbung der Majorität der Aktien der Nadrager zu dem Zwecke durchgeführt, um sich die Erzbasis dieses Unternehmens zu sichern.

Zufolge des Besitzwechsels in den Aktien der Nadrager Eisenindustrie-Gesellschaft hat der Verwaltungsrat in seiner am 12. November abgehaltenen Verwaltungsratssitzung beschlossen, eine außerordentliche Generalversammlung der Aktionäre für den 15. Dezember 1915 einzuberufen, seine Mandate niederzulegen und Neuwahlen vornehmen zu lassen. —

In der Verwaltungsratssitzung der **A. G. Eisenwerke Rothau-Neudek** vom 9. November wurde beschlossen, der Generalversammlung vorzuschlagen, für das am 30. Juni 1915 abgelaufene Geschäftsjahr nach entsprechender Dotierung der bestehenden Reservefonds *K* 100.000 einem neu zu errichtenden Kriegsfürsorgefonds für die Angestellten der Gesellschaft zu widmen und eine Dividende von *K* 24.—, das sind 12 % (gegen 5 % im Voriahre), zur Verteilung zu bringen.

Aus den Revieren.

A. Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Der **Schießglocker Kohlengewerkschaft** mit dem Sitze in Turn wurde seitens der k. k. Berghauptmannschaft in Prag 5 Überscharen in der Katastralgemeinde Schießglock verliehen, und zwar: Überschar I mit 11.487·7216 m^2 als Bestandteil zum Grubenmaß Rosina II, Überschar II mit 49.313·7573 m^2 als Bestandteil zum Grubenmaß Wenzel, Überschar III mit 3738·6945 m^2 als Bestandteil zum Grubenmaß St. Anna, Überschar IV mit 18.117.8139 m^2 als Bestandteil zum Grubenmaß St. Anna, Überschar V mit 32.610·2596 m^2 als Bestandteil zum Grubenmaß Marie II.

Zum Zwecke der Gebührenbemessung wurden die Überscharen bewertet mit I) *K* 3446·32, II) *K* 14.749·13, III) *K* 1121·61, IV) *K* 5435·34 und V) *K* 9783·— und im Bergbuche des k. k. Kreisgerichtes in Brüx für die oben angeführte Gewerkschaft einverleibt. —

Die **Pilsner Kohlenbergbau-Gewerkschaft** hat bei der k. k. Berghauptmannschaft in Prag um die Verleihung einer Überschar im Flächenausmaß von 76.339·79 m^2 als Bestandteil zum Karl-Grubenfelde in der Katastralgemeinde

Digitized by Google

Würschen angesucht. — Hierüber findet die erforderliche Tagsatzung am 7. Dezember 1915, 1/2 10 Uhr vormittags, in den Amtsräumen des k. k. Revierbergamtes Brüx statt.

Das **k. k. Revierbergamt Komotau** hat unterm 10. November 1915, Z. 5320, an sämtliche Betriebsleitungen folgende Mitteilung ergehen lassen: „Die bei den Bergbaubetrieben etwa in Verwendung stehenden Kriegsgefangenen sind in die **Lohnstatistik** der gewöhnlichen Bergarbeiter nicht einzubeziehen. Dieselben sind getrennt bei jener Lohnkategorie, in welche sie als Arbeiter eingereiht sind, auszuweisen und es sind die Art und Höhe ihrer Entlohnung anmerkungsweise anzuführen, wovon über Auftrag der k. k. Berghauptmannschaft in Prag vom 7. November 1915, Z. 12.636 die Verständigung ergeht".

Ein analoger Erlaß ist auch seitens des k. k. Revierbergamtes Brüx ergangen.

Die wichtigsten Einrichtungen beim Bergwerksbetriebe im Revierbergamtsbezirk Brüx im Jahre 1914 (Fortsetzung von S. 760):

An Neuerungen, Änderungen, bzw. Verbesserungen wäre insbesondere zu erwähnen: Beim Steinkohlenbergbau keine Änderungen.

Beim Braunkohlenbergbau: Auf dem Annahilfsbauschachte der Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft wurde eine neue elektrische Lichtanlage, bestehend aus eine schnellaufenden einzylindrigen Dampfantriebsmaschine für 12 *PS* Leistung und einem Gleichstromdynamo von 115 Volt Spannung, 12.000 Watt Stromstärke errichtet und eine neue elektrisch angetriebene Pingenpumpe samt einem Antriebsmotor aufgestellt.

Auf dem Mathildenschachte in Tschausch derselben Gesellschaft wurde eine neue elektrisch angetriebene Zentrifugalpumpe zum Heben des Wassers auf einem Fallorte samt einem Antriebsmotor eingebaut.

Auf dem Humboldt II Schachte in Niedergeorgenthal der Nordböhmischen Kohlenwerksgesellschaft wurde zum Heben des Pingenwassers eine elektrisch angetriebene Patent-Axial-Turbopumpe aufgestellt, welche bei einem Kraftaufwande von 65 *PS* 17.000 Minutenliter auf 8 *m* Förderhöhe hebt.

Auf dem Radetzkyschachte in Maltheuern derselben Gesellschaft wurde eine neue Separations- und Verladeanlage in Betrieb genommen. Dieselbe ist in einem zweistöckigen Gebäude untergebracht. An maschinellen Einrichtungen sind vorhanden: 1 Karlik-Wipper, 1 Stück- und 1 Mittelrost Patent Skoda, 1 Kreiselrätter für 5 Sorten mit Vorsieb, diverse Klaub- und Transportbänder, 2 mechanische Huntetransportversicherungen. Die Leistungsfähigkeit dieser Sortierung und Verladung, welche durch einen Drehstrommotor von 50 *PS* Leistung (2000 Volt, 50 Perioden, 475 Touren pro Minute) angetrieben wird, beträgt 150 *t* pro Stunde. Ein gleich starker Motor ist in Reserve. Die Sortierung ist mit einer Filterentstaubung ausgestattet. Ferner wurden für den Antrieb der Grubenseilbahn und der unterirdischen Sulzerpumpe Reservemotoren für 60 und 110 *PS* Leistung angeschafft. In der Werkstätte kam eine neue Universal-Drehbank und eine Blechschere kombiniert mit Stanze zur Ausführung. Die hölzerne Verbindungsbrücke zwischen dem Förderschachte und dem Kesselhause wurde durch eine eiserne ersetzt.

Im Nordfelde der Tegetthoff-Schächte in Maltheuern derselben Gesellschaft gelangte eine neue elektrisch angetriebene Seilbahnmaschine (Drehstrommotor von 60 *PS*) zur Aufstellung. Zum Transporte der Hunte vom Aufzuge zum Wipper wurde eine endlose Kette — Unterkette mit Mitnehmern —, welche durch einen Elektromotor angetrieben wird, eingebaut.

Auf der Grube Habsburg in Kopitz der Gewerkschaft Grube Habsburg wurde eine neue versenkte Schiebebühne aufgestellt, welche durch einen Gleichstrommotor von 23 *PS* angetrieben wird.

Auf dem k. k. Julius-Schachte III in Kopitz wurde für das Stürzen der Kohle auf das Depot eine 9 *m* hohe mechanische Sturzvorrichtung geschaffen. Den Zulauf der vollen und den Ablauf der leeren Hunte vermittelt eine elektrisch angetriebene Seilbahn mit Oberseil und automatischen Bogenstationen. Das Stürzen der Kohle erfolgt mittels eines elektrisch angetriebenen Wippers, der auf einem verstellbaren Querträger fahrbar angeordnet ist. Auf dem ehemaligen Schachte Julius IV wurden in dem hiezu neu eingerichteten Maschinenhause ein elektrischer Förderhaspel, eine Nutzwasserpumpe und ein Drehstromtransformator aufgestellt. Der Förderhaspel wird durch einen Drehstrommotor für 60 *PS* Leistung bei 3000 Volt Spannung angetrieben. Die Zentrifugalnutzwasserpumpe ist 7stufig, macht 1540 Umdrehungen in der Minute und liefert 500 Minutenliter auf eine Widerstandshöhe von 80 *m*; sie wird von einem Drehstrommotor für 20 *PS* Leistung bei 225 Volt Spannung angetrieben. Der Drehstromtransformator, welcher für Beleuchtungszwecke dient, setzt die Spannung von 3000 Volt auf 115 Volt herab.

Auf dem k. k. Julius-Schachte V in Tschausch wurde der zweite Teil der großen mechanischen Kohlendeponierungsanlagen, d. i. die Laufmauer und die schwenkbare Brücke mit Gurtförderer und Abwurfwagen, fertiggestellt und in Betrieb genommen. Die zur Deponierung gelangende Kohle wird von der festen Brücke mittels eines Wippers und einer Gosse dem Gurtförderer der schwenkbaren Brücke zugeführt, welcher dieselbe bis zum Abwurfwagen bringt, woselbst sie durch den letzteren auf den Depotplatz gelangt.

Auf dem Venus Tiefbau-Schachte in Kummerpursch der Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke wurde die Förderung im neuen Förderschachte aufgenommen. Zum Ausstoßen der Hunte aus den Schalen (je zwei hintereinander auf zwei Schalenetagen) wurde eine automatische Hunteabschubvorrichtung, zur Rückbeförderung der leeren Hunte vom Wipper zur Hängebank, eine mechanische Transportvorrichtung eingebaut. Von der neuen Sortierung zum Depotplatze wurde eine Seilbahn mit Oberseil und Kurvendurchfahrung, System Hekel, errichtet. Im Maschinenhause der Kläranlage wurden aufgestellt: 2 elektrisch angetriebene Mitteldruckzentrifugalpumpen zur Schlämmwasserbeschaffung, 1 elektrisch angetriebene Hochdruckzentrifugalpumpe zur Speisewasserbeschaffung und 1 Entschlämmungsanlage, bestehend aus einem Luftkompressor und einer Montejusanlage. In der Grube wurde eine Kettenbahn für die Förderung aus den Nordfeldern eingebaut und in Betrieb genommen.

Auf dem Saxonia-Schachte in Triebschitz der k. k. priv. Dux-Bodenbacher Eisenbahn wurde eine Speisewasserreinigungsanlage in Betrieb genommen und eine

Digitized by Google

Worthingtonpumpe, zum Speisen des heiß gereinigten Wassers, angeschaft.

Auf dem Richard-Schachte in Brüx des Richard Baldauf und Hermann Rudolph wurde ein elektrisch angetriebener Förderhaspel mit einem Drehstrommotor und eine elekrisch angetriebene Hochdruckzentrifugalpumpe, System Rateau, für eine Leistung von 3000 Minutenliter auf eine Förderhöhe von 65 *m* mit einem Betriebsmotor von 75 *PS*, bei 500 Volt Spannung Drehstrom, 1460 Touren in der Minute, aufgestellt. Um im Falle des dringenden Bedarfes die elektrischen Betriebe des Richard- und Johann-Schachtes an die elektrische Zentrale der Brüxer Straßenbahn- und Elektrizitätsgesellschaft zwecks Energiegewinnung anschließen zu können, wurde von der erwähnten Zentrale zum Richard-Schachte ein Erdkabel gelegt. Zur Beseitigung der ständigen Feuerentwicklung auf der Halde wird der Klaubletten nunmehr auf einem kombinierten Brech- und Walzwerk auf 6 *mm* Korngröße zerkleinert und dann mit Wasserstrom in die ausgekohlten Teile des Tagbaues verschlämmt oder als Heizmaterial bei der Staubfeuerung verwendet.

Auf dem Pluto-Schachte in Wiesa der Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke wurde mit dem Teufen eines neuen Wetterschachtes begonnen und bei Jahresschluß eine Tiefe von 205 *m* erreicht. Zur Versorgung der auf diesem Schachte zu errichtenden Anlagen mit elektrischer Energie wurde eine Hochspannungsfreileitung von 2000 Volt Drehstrom geschaffen. In der Grube wurde für einen Seilbahnflügel ein neuer Antrieb samt Motor eingebaut.

Auf dem Paul-Schachte derselben Gewerkschaft wurde eine neue Waggonbrückenwage errichtet.

Auf dem Himmelfürst-Schachte in Hammer der Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke wurden 1 elektrisch angetriebener Haspel und 3 elektrisch angetriebene Hochdruckzentrifugalpumpen in der Grube und 1 elektrisch angetriebene Hochdruckzentrifugalpumpe obertags aufgestellt. Die letztere hat das Schlämmwasser in den Schlämmteich bei Pluto-Schacht in Wiesa zu drücken.

Auf dem Paul-Schachte II in Oberleutensdorf derselben Gewerkschaft wurde an Stelle der bisher verwendeten Dampffördermaschine eine elektrische eingebaut und in Betrieb genommen. Der Antriebsmotor dieser Maschine ist für eine Dauerleistung von 110 *PS*, bei 2000 Volt Spannung, 50 Perioden, 360 Touren in der Minute, gebaut.

Auf dem Marie-Schachte in Bruch des Duxer Kohlenvereines ist die Verbindung der Gruben Marie und Wilhelm durch eine Seilbahnstrecke erfolgt. Durch die Inbetriebnahme der eingebauten Seilbabn wurde der größte Teil der Förderung des Wilhelm-Schachtes nach dem Marie-Schachte herübergeführt. Ende des Jahres wurde mit dem Abteufen eines neuen Luftschachtes begonnen, nachdem man die hiefür erforderlichen Einrichtungen (3 Dampflokomobile, 1 Dampffördermaschine und 1 Förderstuhl samt Auslaufbrücke) aufgestellt hatte.

Auf dem Kreuzerhöhungs-Schachte in Dux des Duxer Kohlenvereines gelangten im Tagbau 1 Röhrendampfkessel für 8 Atmosphären Dampfspannung und 2 Damphaspel zur Aufstellung, um die tiefer gelegenen Sohlenbänke zu gewinnen.

Die Schächte Eleonora der Kohlengewerkschaft Eleonora-Schacht und Frauenlob der Kohlengewerkschaft Frauenlob-Schacht in Ladowitz wurden durch einen Förderquerschlag verbunden, wodurch die Überführung der gesamten Förderung des ersteren Schachtes mittels einer Seilbahn nach dem Frauenlob-Schachte und die gemeinschaftliche Sortierung und Verladung auf diesem Schachte erzielt wurde. Die Sortierung und Verladung auf dem Eleonora-Schachte wurde aufgelassen. Zum Aufziehen des Bruchmateriales aus dem Tagbaue des Eleonora-Schachtes wurde ein elektrisch angetriebener Haspel und eine Dampflokomotive aufgestellt.

Auf der Kaisergrube in Mariaratschitz der Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke wurde eine Reservewasserhaltung eingebaut, welche aus einer Hochdruckzentrifugalpumpe, Weise-Monski, samt einem Drehstrommotor und einer Reinwasserpumpe, Weise-Monski, samt einem Drehstrommotor besteht. Auf dem im Abteufen begriffenen Wetterschachte in Mariaratschitz wurde ein Hilfsventilator in der Schmiede am Liquitzer Wetterschachte, eine Bohrmaschine und ein Schmiedefeuerventilator aufgestellt.

Auf der Grube Glückstern in Dux der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft wurde im Füllorte des Schachtes eine Hochdruckzentrifugalpumpe für eine Leistung von 1·5 m^3 in der Minute auf 88 *m* Höhe, angetrieben durch einen Drehstrommotor, für eine Leistung von 50 *PS*, bei 2000 Volt Spannung, 30 Perioden, 1450 Touren in der Minute, eingebaut. Der bisher teils als ein-, teils als ausziehend benutzte Wetterschacht wurde als Ventilatorschacht eingerichtet. Zur Aufstellung gelangte hier ein Schiele-Ventilator samt dem Antriebsmotor. Im Sobrusaner Tagbau des Glückstern-Schachtes wurde eine neue Schaltanlage errichtet.

Auf dem Fortschritt-Schachte in Neudorf der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft wurde zum Heben der im Reviere I sich sammelnden Schlämmwasser eine Hochdruckzentrifugalpumpe von 1000 Liter minutlicher Leistung auf 193 *m* Druckhöhe eingebaut, welche von einem Drehstrommotor von 61 *PS* Leistung angetrieben wird. Die Schlämmanlage des Schachtes wurde mit einem elektrisch angetriebenen Eimerkettenbagger, mit einer stündlichen Leistung von 120 m^3 beim Haldenmaterial, 50 m^3 bei festem Erdreich, ausgestattet.

Auf den Alexander-Schächten in Herrlich derselben Gesellschaft wurde der Verschub der Wagen, welcher bisher von handaus erfolgte und insbesondere im Winter bei Frost und Schneefall Schwierigkeiten bereitete, maschinell durch den Einbau eines elektrisch angetriebenen Windwerkes eingerichtet.

Auf dem Nelson-Schachte in Ossegg der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft wurde die Elektrifizierung der Maschinen in der Grube, welche seit der Erweiterung der elektrischen Zentrale des Werkes allmählich durchgeführt wird, fortgesetzt. Im Berichtsjahre gelangte eine Schachtpumpe, eine größere Revierpumpe und eine neue Seilbahnantriebsstation zur Aufstellung.

Auf dem Viktorin-Schachte in Dux der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft wurde zur leichteren und sicheren Handhabung des gesamten elektrischen Betriebes eine neue Schaltanlage mit einer Transformatorenstation aufgestellt. Der bisher als Einziehwetterschacht dienende Einbau im Westfeld wurde mit einem saugenden Ventilator, System Schilde, versehen. Zur Aufstellung gelangte noch eine Kreissäge, eine Zentrifugalpumpe zur Beschaffung des Schlämmwasser für die Schlämmanlage und ein Becherwerk

Digitized by Google

zum Fortführen des abgespritzten Schlämmgutes von der Halde.

Auf dem Gisela-Schachte in Haan der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft wurden die alten Schiebebühnen mit Dampfantrieb gegen neue, elektrisch angetriebene, ausgewechselt.

Auf dem Barbara-Schachte in Katzendorf derselben Gesellschaft wurde im Füllorte des Förderschachtes eine Hochdruckzentrifugalpumpe, System Jaeger, für eine Leistung vom 3 m^3 in der Minute auf 127 m Druckhöhe, aufgestellt. Obertags wurde eine Waggonverschubsanlage mit endlosem Seil erbaut.

Die neue Kraftzentrale auf dem Adolf Marie-Schachte in Katzendorf der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft wurde fertig gebaut und in Betrieb genommen. Dieselbe besteht aus einem Kesselhaus mit 2 Steilrohrkesseln von je 355 m^2 Heizfläche für 12 Atmosphären Überdruck mit automatischer Beschickung und einem Maschinenhause mit Turboaggregat samt der dazugehörigen Kondensationsanlage. Von der ebenfalls im Maschinenraume befindlichen Schalttafel wird der Strom auf die einzelnen Verbrauchsstellen (Adolf Marie-, Barbara-, Dreieinigkeit-, Union-Schacht) geleitet.

Auf dem Dreieinigkeits-Schachte in Katzendorf der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft wurde behufs Auffahrung der zweiten Scheibe im XV er Reviere ein von dem Gisela-Schachte abgegebener Haspel aufgestellt.

Auf der Oskargrube in Dux der Christinenkohlengewerkschaft in Modlan wurde ein neuer Luftschacht abgeteuft und der Ventilator vom alten Schachte auf den neuen übertragen.

Auf dem Amalia III-Schachte in Briesen des Duxer Kohlenvereines wurde eine fahrbare Mammutbaggeranlage zur Säuberung des Schlämmsumpfes in der Grube eingebaut, welche aus einem elektrisch angetriebenen Kompressor und einem Schlammkessel besteht.

Auf dem Amalia-Schachte IV in Kutterschitz des Duxer Kohlenvereines wurde ein Förderhaspel, angetrieben durch einen Drehstrommotor, eingebaut. In der Sortierung und in der Grube wurde je ein elektrisch angetriebener Stückkohlenbrecher aufgestellt.

Auf dem Emeran-Schachte in Briesen der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft wurde ein neuer Wetterschacht errichtet. Der Einbau eines Ventilators auf diesem Schachte wurde bewilligt.

Auf der Grube Lotte Marie in Schwaz des Wiener Kohlenindustrievereines wurden 5 Kohlenmagazine zur direkten Verladung errichtet, in welche die einzelnen Kohlensorten auf elektrisch angetriebenen Blechgurtbändern gebracht werden. Ferner gelangte ein ebenfalls elektrisch, durch einen Drehstrommotor von 20 *PS* angetriebenes Stückkohlenwalzwerk zur Aufstellung.

Auf dem Florentini-Schachte in „Schwaz der Braunkohlengewerkschaft" Florentini Tiefbau wurde eine Kohlenbrechanlage errichtet.

Auf der Grube Karoline in Krzemusch der Prager Kreditbank wurde ein Steilrohrkessel von 280 m^2 Heizfläche und 12 Atmosphären Überdruck und eine liegende Einzylinder-Dampfmaschine von 240 *PS* zum Antriebe eines Drehstromgenerators von 200 *KV* und eines Gleichstromgenerators von 35 *PS* aufgestellt.

Auf dem Fügner-Schachte bei Bilin der Gewerkschaft Fügner-Schacht wurde zur Erschließung des nordwestlichen Grubenfeldes ein Förderhaspel eingebaut, welcher durch einen Drehstrommotor angetrieben wird.

Die k. k. **Bergdirektion in Brüx,** die **Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft** in Brüx und **Theresia-Tiefbaugewerkschaft** in Brüx, als Besitzerin des k. k. Grubenfeldes Julius I-VIII in Brüx, ferner die Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft als Besitzerin der Grubenfelder Ludmilla Ergänzung II-IV und Ludmilla XII-XIV, ferner die Theresia-Tiefbaugewerkschaft in Brüx, als Besitzerin des Grubenfeldes Theresia VII-VIII in Brüx, haben bei der k. k. Berghauptmannschaft in Prag um die Verleihung der zwischen den oben angeführten Grubenfeldern bestehenden, in der Katastralgemeinde Brüx gelegenen Überschar im Ausmaße von 53.932·5956 m^2 angesucht.

Die Unternehmungen haben sich dahin geeinigt, daß für die Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft eine Überscharfläche im Ausmaße von 13.363·2877 m^2, dem k. k. Montan-

Drucksache — Bücherzettel

3 h oder 3 Pfg. Marke

Verlag für Fachliteratur
Ges. m. b. H.

WIEN I.
Eschenbachgasse Nr. 9
(Im Hause des Österreichischen Ingenieur- u. Architektenvereines)

Hier abtrennen

Anzeigen-Preise

1/1 Seite . .	120.—
1/2 Seite . .	60.—
1/4 Seite . .	30.—
1/8 Seite . .	15.—
1/16 Seite . .	7.50

Digitized by Google

Ärar (Bergdirektion Brüx) eine Überscharfläche von 17.112·5267 m^2 und der Theresia-Tiefbaugewerkschaft in Brüx eine Überscharfläche von 23.456·7812 m^2 als Bestandteil am Theresia VII-VIII-Grubenmaß zugeschrieben werden soll.

Über dieses Vorhaben findet die erforderliche Tagsatzung am 16. Dezember 1915, 10 Uhr vormittags in den Amtsräumen des k. k. Revierbergamtes in Brüx statt. —

Auf Grund des Erkenntnisses der k. k. Berghauptmannschaft in Prag vom 28. August 1915 ist in der Bergbuchseinlage Z. 1129 die Löschung des für die **Altschauer Grünfarberde-Gesellschaft** in Altschau eingetragenen Josefi-Brauneisenstein-Grubenfeldes bei Altschau, Steuerbezirk Kaaden, gemäß § 263 ABGB. und § 123 der Vollzugsvorschrift im Bergbuche des k. k. Kreisgerichtes in Brüx angeordnet und durchgeführt worden.

2. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Schurfbewilligungen wurden erteilt: Vom k. k. Revierbergamte Wels dem k. k. Montan-Verkaufsamte in Wien für den Revierbergamtsbezirk Wels; dem Arnold Heymann, Architekten in Wien, für den Umfang des Kronlandes Salzburg; der Gewerkschaft Salzkam in Regensburg, für den Umfang des Revierbergamtsbezirkes Wels und der Passauer Graphitwerke-Aktiengesellschaft in Oberlau für den Umfang des Kronlandes Oberösterreich.

Freischürfe wurden angemeldet: Beim k. k. Revierbergamte Wels durch das k. k. Montan-Verkaufsamt in Wien in der Katastralgemeinde Schwarzleo, Steuerbezirk Saalfelden (38); durch Arnold Heymann, Architekten in Wien, in der Katastralgemeinde Schwarzleo, Steuerbezirk Saalfelden (20); durch Max Leger, Kaufmann in Nürnberg, in den Steuerbezirken Raab und Schärding (38 Freischürfe); beim k. k. Revierbergamte Leoben durch Karl Abraham, Zimmermann in Gabelhof bei Judenburg, in der Katastralgemeinde Apfelberg des Steuerbezirkes Knittelfeld (1); durch Josef Safka, Bergverwalter a. D. in Leoben, namens des Herrn Hans Pengg von Auheim, Gewerke in Thörl bei Aflenz, und zwar: in den Katastralgemeinden Raßgraben (12), Lantsch (19), Sonnleiten (23) und Erhardstraße (2) im Steuerbezirke Bruck an der Mur; durch Freiherrn von Bolschwing, Schurfunternehmer in Graz, und zwar: in den Katastralgemeinden Johnsbach, Steuerbezirk Lienzen (8) und St. Margarethen, Steuerbezirk Neumarkt (21); durch Josef Steinkellner, Aufseher beim Magnesitwerk in Kraubath, in der Katastralgemeinde Dirnsdorf des Steuerbezirkes Mautern (3).

Freischurfumschreibung. Die Freischürfe der Wilhelmine Nowotny-Hartmann, Bergwerksbesitzerin in Wien, Z. 2440, 2444, 2452 ai 1908 in der Katastralgemeinde Eisendorf, Steuerbezirk Ottensheim, Z. 2457 ai 1908 und 491 ai 1913 in der Katastralgemeinde Allersdorf, wurden auf die Passauer Graphitwerke-Aktiengesellschaft in Oberlau umschrieben.

Die Freischürfe der verstorbenen Antoinette Baronin Schwarz, Private in Itzling bei Salzburg, Z. 6850, 6851 ai 1910, Z. 1005 und 1006 ai 1911 in der Katastralgemeinde Hintermuhr, Steuerbezirk St. Michael im Lungau, wurden auf deren Erben Karl Freiherrn von Schwarz und Frau Emmy von Stepsky, Privaten in Itzling bei Salzburg, umschrieben.

Über gemeinsames Ansuchen des Ingenieurs Max Maurer-Löffler in Graz und der Firma Friedrich Krupp Aktiengesellschaft in Essen a. Ruhr wurden die Freischürfe in den Katastralgemeinden Niederdorf (6), Liechtensteinerberg, Steuerbezirk Leoben (2) und Preg (10) des Steuerbezirkes Knittelfeld vom Namen Max Maurer-Löffler auf Friedrich Krupp A.-G. übertragen und diese Umschreibung in den Schurfbüchern des k. k. Revierbergamtes Leoben angemerkt; desgleichen wurde über gemeinsames Ansuchen des Johann Demal, Hausbesitzers in Raßnitz bei Knittelfeld, und Anton Hippmann, Platzmeisters in Au bei Aflenz, 1 Freischurf in der Katastralgemeinde Prethal des Steuerbezirkes Obdach vom Namen Hippmann auf Demal umschrieben.

Der aus 4 einfachen Grubenmaßen bestehende Graphitbergbau Herzogsdorf der Wilhelmine Nowotny-Hartmann, Bergwerksbesitzerin in Wien, ging durch Kauf an die Passauer Graphitwerke-A.-G. in Oberlau, über.

Wir erlauben uns mitzuteilen, daß wir geschmackvoll ausgeführte

Einbanddecken

für unsere Zeitschrift anfertigen ließen und wir dieselben zum Preise von 3 Kronen abgeben.

Umgehende Bestellung erwünscht.

Ebenso können fehlende Hefte nachgeliefert werden.

Verlag für Fachliteratur G. m. b. H.
Wien I, Eschenbachgasse Nr. 9
im Hause des Österreichischen Ingenieur-u. Architektenvereines

Hier abtrennen

Der Gefertigte bestellt hiemit

Einbanddecke

zur Zeitschrift .....

erbittet Nachlieferung der Einzelnummern .....

NB. Nichtgewünschtes ist zu streichen.

Digitized by Google

Der der verstorbenen Antoinette Baronin Schwarz, Private in Itzling bei Salzburg, bisher gehörige Arsenikbergbau Rothgülden in der Katastralgemeinde Hintermuhr, Steuerbezirk St. Michael im Lungau, ging im Besitz auf deren Erben Herrn Karl Freiherrn von Schwarz und Frau Emmy von Stepsky, Private in Itzling bei Salzburg, über.

Der aus 4 einfachen Grubenmaßen bestehende Kupferkiesbergbau in Viehofen der Kupfergewerkschaft Viehofen in Pinzgau, ging durch Kauf an F. Georg Petzold in Charlottenburg, über.

Bei der am 25. Oktober l. J. stattgefundenen Versteigerung des Gold- und Silberbergbaues am Hohen Goldberge in der Rauris des Maurice Bunau-Varilla, wurde derselbe samt dem im Schätzungsprotokolle verzeichneten Zubehöre laut Beschluß des k. k. Landesgerichtes Salzburg, Abt. I vom 25. Oktober l. J., $\frac{E\ 36/15}{34}$ an die **Gewerkschaft Rathausberg** in Böckstein als Meistbietendem auf Grund der Versteigerungsbedingungen um das Meistbot von *K* 15.680 zugeschlagen.

Ferner wurde laut Beschlusses des k. k. Landesgerichtes in Salzburg vom 13. September l. J., $\frac{E\ 28/15}{20}$ bei der am 13. September l. J. stattgefundenen Zwangsversteigerung der dem Christoph Janssen, Kaufmann in Westheim, und Johann Lingenhöl, Ingenieur in Augsburg, im Bergbuche Einlagezahl 10 zugeschriebenen je $^1/_4$ Anteile an dem aus je 4 einfachen Grubenmaßen bestehenden St. Christoph- und St. Johann-Grubenfeld des Kupfererzbergbaues Untersulzbach samt dem im Schätzungsprotokolle verzeichneten Zubehöre dem Adolf Löwenstein, Kaufmann in Hannover, als Meistbietendem auf Grund der Versteigerungsbedingungen um das Meistbot von *K* 10.000 zugeschlagen.

Auf Grund des Ergebnisses der am 26. und 27. Oktober l. J. gepflogenen Erhebung um Bewilligung zur Aufstellung einer neuen Förderanlage für Material- und Menschenförderung im Tiefbauschachte am Barbarahorizonte des Kupferkiesbergbaues auf der Mitterberger Alpe in Mühlbach der **Mitterberger Kupfer-Aktiengesellschaft** wurde derselben der Einbau dieser Förderanlage bewilligt.

Bei Kriegsausbruch hatte der in französischem Besitze befindliche **Zink- und Bleibergbau Haufenreith** (bei Passail) in Ost-Steiermark aus finanziellen Gründen den Betrieb eingestellt. Späterhin stellte eine reichsdeutsche Firma für Löhne und Gehaltszahlung Geldmittel zur Verfügung. Vor kurzem ist der Bergbau nun sequestriert worden. Zum Zwangsverwalter wurde der Bevollmächtigte und Betriebsleiter der benachbarten Werke Arzberg, Burgstall und Kaltenberg, Bergdirektor Simon Rieger, ernannt.

3. Cilli-Laibach-Zara.

Schurfbewilligungen wurden **erteilt:** Vom k. k. Revierbergamte Laibach dem Josef Paulin, Guts- und Bergwerksbesitzer in Laibach, Franz Jonke und Josef Schober in Gottschee, vertreten durch den Erstgenannten, für den Revierbergamtsbezirk Laibach; dem Josef Paulin, Guts- und Bergwerksbesitzer in Laibach, für den Revierbergamtsbezirk Laibach; dem Christian Müller, Wagenaufseher in Pontafel, für das Herzogtum Krain; dem Dr. Albin Tschinkel, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien, für das Kronland Krain; dem Franz Cvek, Kaufmann in Stein in Krain, für den Revierbergamtsbezirk Laibach; dem Eduard Battis, Bergbeamten in Trifail, für den Revierbergamtsbezirk Laibach; der Frau Fanny Prossen, Private in Lees Nr. 53, für das Kronland Krain; dem Ljudevik Simunič, Kaufmann in Zagreb (vertreten durch Paul Endlicher, beh. aut. Bergbauingenieur in Laibach), für den Revierbergamtsbezirk Laibach; dem Alois Smrekar, Besitzer in Kamnica, Katechet in Laibach, für den politischen Bezirk Stein in Krain.

OPTISCHE WERKE
REICHERT
WIEN VIII/2

Die **Optischen Werke C. Reichert** erzeugen seit Kriegsausbruch außer Mikroskopen und Hilfsapparaten militärisch-optische Instrumente, wie:

ZIELFERNROHRE
vierfache Vergrößerung 125 K.

Ausnahmspreis für Spenden an das k. u. k. Kriegsministerium mit Gravierung: „Gewidmet von (Name)“ 100 K.

PERISKOPE
für Schützengräben usw., für alle Truppengattungen. Mehr als 10.000 im Gebrauch.

Ausführliche Preislisten kostenfrei.

Eisenbahnbedarfs-Patent- und Spezialartikel

bewährt erstklassig, lizenz- und vertriebsweise für Österreich-Ungarn von vertrauenswürdiger, großzügiger Firma gesucht. Nachweis diskretest honoriert. Anträge mit genauen Unterlagen erbeten unter „Gute Verwertung“ an den

Verlag für Fachliteratur
Ges. m. b. H.
Wien I, Eschenbachgasse Nr. 9

Digitized by Google

B. Ausland.

Die **Priv. Österreichisch-Ungarische Staatseisenbahngesellschaft** hat sich vor drei Jahren durch ein Abkommen mit der serbischen Regierung und der „Société anonyme des Mines de Cuivre de Maidanpek" die beträchtlichen, in Nordserbien gelegenen Eisenerz-Vorkommen dieser letzteren Unternehmung gesichert. Infolge des später erfolgten Ausbruches des Balkankrieges konnten die Schurfarbeiten auf diesen Erzterrains indes noch nicht begonnen werden. In Majdanpek sind vorher von der serbischen Regierung Eisenerze mit nur geringem Erfolge abgebaut und verhüttet worden — der Schwerpunkt des Betriebes lag damals eben in der Kupfergewinnung. Jetzt wird aber auch der Eisenerzabbau mehr als früher in Betracht kommen.

Marktberichte.

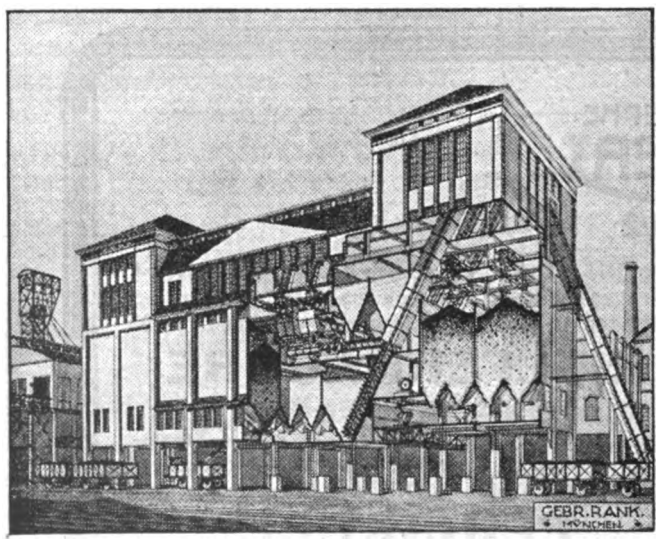
Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Lage des Ostrau-Karwiner Revieres hat sich in der Berichtsperiode nicht wesentlich verändert. Die Hoffnung, daß der Wagenmangel eine Abschwächung erfahren werde, hat sich nicht erfüllt; derselbe dauert vielmehr in ungeschwächter Intensität an. Den Werken erwachsen hieraus sehr erhebliche Schwierigkeiten. Der Bedarf der Konsumenten kann unter diesen Umständen nur unzureichend gedeckt werden, und dies um so mehr als bei der Kohlenversorgung die für die Kriegsverwaltung wichtigen Betriebe in erster Linie berücksichtigt werden müssen. Die Nachfrage nach Kohlen aller Sorten wie auch nach Koks ist überaus lebhaft.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Die Besserung der Wagenbeistellungsverhältnisse im Reviere, worüber wir kürzlich berichtet haben, war nicht von langer Dauer. Der Wagenmangel ist wieder überaus stark geworden und hat auch auf das Falkenau-Elbogener Revier übergegriffen. Der Elbeverkehr bewegt sich infolgedessen ebenfalls nur in beschränktem Umfang. Die Lager an den Gruben sind infolge des unzulänglichen Abtransportes der geförderten Kohlenmengen voll, während auf Seiten der Abnehmer stürmischer Begehr nach groben und kleinen Sorten vorhanden ist, ohne daß die Werke diesen Wünschen in ausreichendem Maße Rechnung tragen können.

Vom **oberschlesischen Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Im oberschlesischen Reviere herrschte in den letzten Wochen ebenfalls starker Waggonmangel. Infolge der Anforderungen der Kriegsverwaltung, der Notwendigkeit auch die besetzten Gebiete mit Wagen zu versorgen, der Kartoffel- und Rübenversendungen, die zu dieser Jahreszeit besonders stark sind, hat sich ein bedeutendes Manko an zur Verfügung stehenden Kohlenwagen ergeben. Es wird infolgedessen von den Abnehmern des Innengebietes, zumeist den Kleinverbrauchern, über ungenügende Versorgung mit Kohle geklagt. Bedeutende Mengen von oberschlesischen Kohlen gehen auch nach Polen, ebenso nach Ostpreußen. Der Bedarf der Stadt Berlin muß jetzt ebenfalls in steigendem Maße mit oberschlesischer Kohle gedeckt werden. Nach Österreich-Ungarn geht nur ein Bruchteil der angeforderten Quantitäten.

Franz Méguin & Co. A.-G.

Dillingen-Saar



Kohlenwäsche auf den Möllerschächten der kgl. Preuß. Berginspektion II, Gladbeck in Westfalen. Betonarbeiten ausgeführt von GEBR. RANK, München

Kohlen-Separationen u. -Wäschen

Digitized by Google

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Verein der Montan-, Eisen- und Maschinen-Industriellen in Österreich.

Der Verein der Montan-, Eisen- und Maschinen-Industriellen in Österreich wird seine diesjährige (41.) ordentliche Generalversammlung Samstag, den 18. Dezember l. J., 7 Uhr abends, im Vereinslokal, Wien I. Nibelungengasse 13, mit nachstehender Tagesordnung abhalten: 1. Rechenschaftsbericht des Ausschusses. 2. Vorlage der Jahresrechnung und Bericht der Revisoren. 3. Vorlage des Voranschlages und Festsetzung des Mitgliedsbeitrages für das Jahr 1916. 4. Wahl des Vereinsausschusses. 5. Wahl von zwei Revisoren und ihrer Ersatzmänner. 6. Allfällige freie Anträge (§ 18 der Statuten).

Alleinvertrieb für Österreich-Ungarn
Robert Sonnet, Technisches Büro, Wien XIII/5, Wolfersberggasse 6.

A. DEICHSEL

Hindenburg, O.-S., Deutschland, Witkowitz, Österr., Miskolcz, Ung., Sosnowitz, Polen

Drahtwerke, Hanfspinnereien, Draht- und Hanf-Seilfabriken

Fabrikation von Prima Guß-Stahldraht für alle Arten Drahtseile, speziell für Förderseile, Dampfpflugseile usw. in anerkannt bestbewährtester Qualität. **Draht- und Hanfseile für alle Zwecke, wie: Förder-, Bremsberg- und Haspelseile für Bergwerke. Aufzug-, Kran-, Winden- und Flaschenzugseile. Lauf- und Zugseile für Drahtseilbahnen in allen Dimensionen und Konstruktionen. Bohr- und Flaschenzugseile.** Schiffs-, Überfuhr- und Anhängeseile. **Transmissionsseile, Dampfpflugseile anerkannt bester Qualität.** Schiffstauwerk-, Signalseile und Litzen. Bogenlampenaufzugseile usw. **Dreikant- und quadratgeflochtene Hanf-Transmissionsseile.** Seilergarne, Bindegarn usw. Drahtgeflechte, Stacheldraht usw.

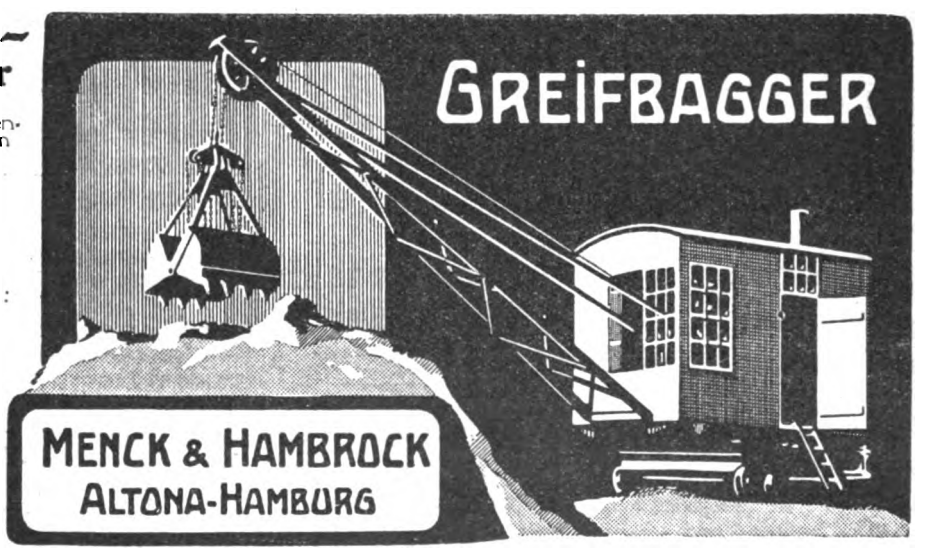
Einketten-Selbstgreifer

zum Baggern von Bergen u. Schlackenhalden, Braunkohlen etc.; zum Verladen von Erzen, Kalkstein und ähnlichen Massengütern

Vertretung für OESTERREICH – UNGARN:

„Ferrovia"
Bahnbedarfs- u. Feldbahnwerke G. m. b. H.
Wien I, Kolowratring 8.

PRAG – LEMBERG
BRÜNN – BUDAPEST.



Digitized by Google

Bücherschau.

Jahrbuch der Elektrotechnik, III. Jahrgang, 1914. Übersicht über die wichtigeren Erscheinungen auf dem Gesamtgebiete der Elektrotechnik, unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen, herausgegeben von Dr. Karl Strecker. Dritter Jahrgang, das Jahr 1914. Verlag R. Oldenbourg, München. Preis gebunden Mk. 4·50.

Die überaus glückliche Idee für die einzelnen Fachgebiete aller Fortschritte in Form von Jahrbüchern zusammenzufassen, findet in diesem Buche eine gute Lösung. Der vorliegende Jahrgang umfaßt die Literatur vom 1. Jänner 1914 bis 31. Dezember 1914. Für jeden Abschnitt wurde ein besonderer Bearbeiter gewonnen und es gelingt tatsächlich, alle wichtigen Ereignisse und Vorkommnisse des Berichtsjahres zusammenhängend darzustellen.

Englisch-Deutsches Fachwörterbuch des Maschinenbaues und der Elektrotechnik zum Gebrauch für Ingenieure und Techniker von Dipl.-Ing. Erich Lesser, 2. Auflage, Preis geb. Mk. 2·60. Verlag von Karl Steinert, Weimar.

Das Lesen ausländischer Fachwerke und Bücher wird durch das vorliegende kleine Englisch-Deutsche Fachwörterbuch wesentlich erleichtert. Besonders für die Montanindustrie kommen die amerikanischen Veröffentlichungen in Betracht. Das Handwörterbuch enthält zirka 10.000 englische technische Ausdrücke aus dem Gebiete des Maschinenwesens und der Elektrotechnik in deutscher Übersetzung. Die Anschaffung kann besonders empfohlen werden.

J. POHLIG Ges. m. b. H. WIEN. V/1.

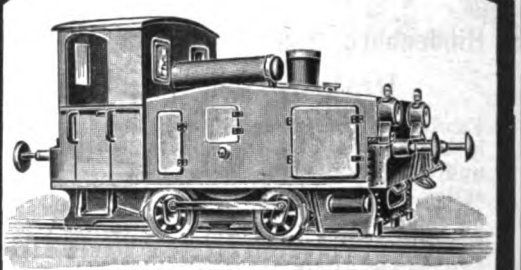
PATENTE
Telegramm-Adresse: PatentschutzWien.
Telephon Nr. 510.
Muster- und Markenschutz in allen Ländern.
E. Winkelmann
Patent-Anwalt
Wien, III., Landstr. Hauptstr. 72.

Patentanwalts-Bureau
Victor Tischler
Wien VII/2, Siebensterngasse 39.
Vertretung für Patente, Warenzeichen und Muster in allen Staaten.
Telegramm-Adresse: „Syndicus Wien". — Telephon 33.141.

Chemische Analysen für die gesamte Montanindustrie
Auch Heizwertbestimmung in Brennmaterialien.
Analysen von Schmiermaterialien, Kesselspeisewässern, Kohlen, Erzen, Metallen, Legierungen usw. usw. Eisen- und Stahl-Analysen
Ingenieur-Chemiker Welwart
Wien IX., Wasagasse 31.

PATENT-ANWALT ING. W. KORNFELD
ERWIRKUNG IN ALLEN STAATEN
PATENTANWALTSBUREAU
Wien, VII. Siebensterngasse 1.
VORM. DR. FUCHS, ING. KORNFELD & HAMBURGER
ING. A. HAMBURGER
GERICHTS-SACHVERSTÄNDIGER
für das PATENTFACH.

Gegenseitiger
Gegründet 1866 Versicherungs-Verein Gegründet 1866
für Montanwerke, Maschinen- und Metallfabriken
Wien, I., Schottenring 5 (Heßgasse 7)
versichert geg. Brand-, Blitz- u. Explosionsschäden

Motoren-Fabrik
OBERURSEL A.G.

OBERURSELER
BENZIN-, BENZOL-
Lokomotiven
FÜR GRUBEN-, WALDBAHN-, FELDBAHN-, u. RANGIERBETRIEB
NORMALSPUR SCHMALSPUR
Man verlange Locomotiv-Katalog kostenlos
Wien VI/1 Gumpendorferstr. 72

Bestellen Sie das „Berg- und Hüttenmännische Jahrbuch"
Abonnementpreis ganzjährig K 12. Zu beziehen vom Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Wien I, Eschenbachgasse Nr. 9.

Digitized by Google

MONTANISTISCHE ⚒ RUNDSCHAU ⚒

ZEITSCHRIFT FÜR

BERG- UND HÜTTENWESEN

ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERG-WERKSBESITZER ÖSTERREICHS

Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Berlin W 30 Wien I. London E. C.

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, I. Bezirk, Eschenbachgasse Nr. 9

(im Hause des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines)

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien" Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis K 28·— pro Jahr. Einzelheft K 1·50 Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —·50

VII. Jahrg. Berlin-WIEN-London, den 16. Dezember 1915 Nr. 24

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Der Kesson-Ricèsche Klassierherd.

Von August Eugen Liwehr, Bergingenieur im k. k. Patentamte, Wien.

(Schluß zu S. 779.)

In erster Linie dienen diese Erhöhungen dem Zwecke, den ersten Sortierschritt, der auf der ungleichförmigen Geschwindigkeit, mit welcher sich ungleichgroße Körner auf einer schiefen Ebene bewegen, zu verzögern oder ganz zu umgehen. Die Wirkung dieser Erhöhungen auf die Ablenkflächen ist in Abb. 5 veranschaulicht, wo eine Fläche F mit einer Anzahl von Erhöhungen G besetzt ist. Nach dem Schema dieser Abbildung haben diese Erhöhungen den Querschnitt eines gleichschenkligen Dreieckes, wobei die Höhe dieses Dreieckes von oben nach unten zunimmt. Es sei angenommen, daß vier Körnchen x, y, x^1, y^1 auf das obere Ende der Ablenkfläche F aufgegeben sind. Die Linien s, t, s^1, t^1 deuten die Komponente der auf die Körnchen wirkenden Schwerkraft an und gehen durch den Schwerpunkt der einzelnen Körnchen. Solange diese Komponente rechts von der Spitze des größeren Dreieckes liegt, wenn ein solches Körnchen zwischen zwei Dreiecken angelangt ist, wird das Körnchen in einer derartigen Lücke festgehalten. Geht die Komponente jedoch links von der Spitze des größeren Dreieckes eines solchen Dreieckpaares hindurch, so wird die Bewegung des Körnchens nicht gehemmt, sondern das Körnchen wird weiter nach unten gleiten oder rollen, bis es in eine Lücke gelangt, die von zwei derartigen Dreiecken begrenzt wird, daß die Schwerpunktslinien rechts von der Spitze des größeren Dreieckes hindurchgehen. So wird (Abb. 5) das Körnchen x zwischen der ersten und zweiten Erhöhung festgehalten werden, während das Körnchen y von dieser Stelle aus weiter nach unten gehen wird, bis es an eine Stelle gelangt, an der die Spitze des nächsten Dreieckes genügend hoch ist, den weiteren Fortschritt zu hemmen. In ähnlicher Weise wird das Körnchen y^1 zwischen den letzten beiden Erhöhungen festgehalten werden, während das Körnchen x^1 über die letzte Erhöhung hinwegrollen wird. Durch Anwendung von Erhöhungen, deren Größe von dem oberen Ende der Ablenkflächen nach dem unteren Ende zunimmt, wird die Gleitbewegung, welche die Körnchen auf einer schiefen Ebene ausführen würden, nach und nach gehemmt, dadurch die Bewegung der feineren Körnchen noch mehr verlangsamt wird. Die Anordnung dieser Erhöhungen auf den Ablenkflächen hängt von der Art des Materials ab, welches zu klassieren ist. Es kann in bestimmten Fällen vorteilhaft sein, Erhöhungen anzubringen, welche alle die gleiche Gestalt haben. Wenn diese Erhöhungen derartig ausgebildet sind, daß die Schwerpunktlinie des einzelnen Körnchens rechts von der Spitze des unteren Dreieckes eines solchen Dreieckpaares liegen würde, so wird auch nach und nach die Gleitbewegung des Materials aufgehalten, u. zw. hängt die Zeit zum Aufhalten einer solchen Gleitbewegung davon ab, wieviel Körnchen in einer solchen Lücke zwischen zwei Erhöhungen Platz finden können.

Gleichzeitig dienen diese Erhöhungen dazu, die Schichtenbildung des Materials, wonach sich die feineren Körnchen am Boden und die gröberen Körnchen weiter oben festsetzen, zu beschleunigen. Bei einer ganz glatten Tischfläche oder bei glatten Ablenkflächen würde demgemäß diese Schichtung in der Senkrechten nur dort eintreten, wo das

Digitized by Google

Material auf den Tisch aufgebracht wird, da nur dort eine größere Masse aufgehäuft ist. Infolge der Gleitbewegung und der Schüttelbewegung des Tisches breitet es sich jedoch sehr bald aus und die volle Wirkung der Auf- und Abbewegung käme bei einer verhältnismäßig dünnen Schichte einer Masse aus ungleichförmigen Körnern nicht mehr ganz zur Geltung. Durch diese Erhebungen wird die Masse gewissermaßen in der Nähe des Aufgabepunktes etwas zurückgehalten, so daß die Auf- und Abbewegung längere Zeit auf sie einwirken kann. Auf einer glatten Fläche würde die Gleitbewegung sofort eintreten und die Auf- und Abbewegung der Fläche würde verhältnismäßig wirkungslos bleiben.

Durch die Erhebungen auf allen Ablenkflächen werden gewissermaßen Taschen gebildet, in welche das Material von der vorhergehenden Ablenkfläche aus eintritt. Das Material in diesen Taschen wird, infolge der Auf- und Abbewegung des Tisches,

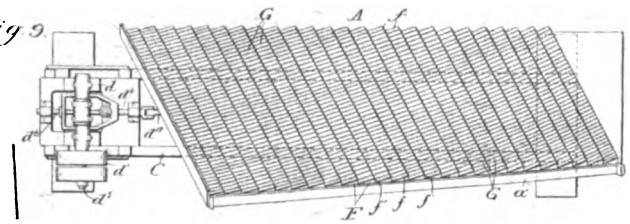


Abb. 9.
Draufsicht auf einen Kesson-Riceschen Klassierherd.

immer wieder der Schichtenbildung unterworfen, es tritt also eine Klassierung in jeder Tasche ein. Nach dieser Klassierung wird das Material entweder in die Tasche der nächsten Ablenkfläche oder in die nächste Tasche derselben Ablenkfläche geworfen. Dieser Vorgang ist in Abb. 7 zeichnerisch veranschaulicht. Es sind in dieser Figur zwei benachbarte Ablenkflächen F gezeigt, deren Dachflächen f mit den Erhebungen G ausgestattet sind. Die Tasche zwischen den zwei untersten Erhebungen auf der ersten Fläche F ist durch die Punkte 1, 2, 3, 4, 5, 6 bezeichnet. Die Linie $y''—y''$ gibt die Durchschnittshöhe an, bis zu welcher sich das Material in der Tasche anstaut. Ein Teil der Kante 1, 2, nämlich 1, 7 liegt unterhalb der durch $y''—y''$ gehenden wagrechten Ebene und diese Kante dient also als eine Überlaufkante, über welche das Material von dieser Tasche aus in die nächst untere eintritt. Das Material unterhalb der Ebene durch $y''—y''$ kann nicht über diese Kante 1, 7 hinweggehen und tritt aus der Tasche im Dreieck 2, 5, 4 aus. Die Körnchen in der oberen Schichte dieser Masse der Tasche verlassen die Tasche an dieser Stelle nicht, infolge der Neigung der Fläche 1, 2, 5, 6, welche mit der Fläche f zusammenfällt. Durch die Auf- und Abbewegung des Tisches sammelt sich die gröbere Masse in dem oberen Teil der Tasche an und die Körnchen rollen über die Kante 1, 7 in die nächste Tasche, wo sich dieser Vorgang wiederholt. Die feineren Körnchen jedoch treten aus der Lücke 2, 5, 4 in eine Tasche der nächsten Ablenkfläche ein, wo auch eine Wiederholung des Vorganges stattfindet. Die Strecke 7, 8, deren Begrenzungspunkte auf den Kanten k, 2 und 2, 5 liegen, bildet demnach die Trennungslinie. Alle Teilchen, die größer sind als x^1, verlassen die Tasche zwischen den Punkten 1 und 7, während die Teilchen y und z, die kleiner sind, in eine Tasche der nächsten Ablenkfläche übertreten.

Die durch die Punkte 1, 2, 5, 6 bestimmte Begrenzungsebene der Tasche hat nicht nur eine Neigung zur gegenüberliegenden Begrenzungsebene 3, 4, 5, 6, sondern ist auch in der Längsrichtung schräg gestellt, u. zw. deckt sich diese Abschrägung mit der, der Decke f der zugehörigen Ablenkfläche F. Die Wirkung, welche also durch die Abschrägung der Fläche f eintreten würde, wird durch die Anordnung der Taschen nicht aufgehoben. Diese Längsneigung der Fläche 1,2,5,6 sei beispielweise genügend groß, um die Komponente der Schwerkraft durch die Antriebskraft auszugleichen. Alle Teilchen, die so groß sind oder größer als x und sich in dieser Tasche befinden, werden also von der Schwerkraft beherrscht, und wenn sie über den Punkt 7 oder diese Trennungslinie 7, 8 hinausrollen sollten, so fallen sie infolge der Schwerkraft wieder in das weiter unten gelegene Ende der Tasche zurück, von wo sie mit den anderen Körnchen derselben Größe oder mit größeren Körnchen zusammen austreten werden. Die Neigung der Fläche 1, 2, 5, 6 in der Bewegungsrichtung des Tisches ist jedoch groß genug, um die Schwerkraft auszugleichen, soweit die kleineren Teilchen in Betracht kommen, so daß diese kleineren Teilchen eher der Bewegung des Tisches folgen und durch die Lücke 2, 5, 4 in die Tasche der nächsten Ablenkfläche übertreten und ihre Bewegung in dieser Richtung fortsetzen, bis sie zu einer Ablenkfläche gelangen, die in ihrer Längsrichtung so steil ist, daß nun diese kleineren Körnchen die Strecke 1, 7 entlang in die nächste Tasche derselben Ablenkfläche geworfen werden. Infolge der allmählichen Zunahme der Neigungen der Fläche f in der Fortschrittsrichtung der Masse nehmen natürlich auch die Neigungen der Taschenflächen 1, 2, 5, 6 in dieser Richtung zu. Ein Teilchen, welches also von der Tasche einer Ablenkfläche in die Tasche einer anderen Ablenkfläche übertritt, wird von dieser anderen Ablenkfläche an einem Punkte austreten, welcher höher ist als jener Punkt, an welchem es auf die Fläche auftritt. Bei Verfolgung des Körnchens z in seinem Pfade von dem Auftreffpunkte 6 nach dem Ausstoßpunkte 5 hat auf dieser Ablenkfläche eine Steigung zu überwinden, die der Linie 5, 10 entspricht. Diese Steigung nimmt allmählich auf den Ablenkflächen zu, so daß ein kleines Körnchen, welches durch den Eingriff der gröberen Körner aus einem eigentlichen Pfade abgelenkt worden ist, sich während seines Fortschrittes allmählich auf jene Höhe zurückarbeitet, in welcher es sich bewegen sollte. Es wird dann schließlich auf eine Ablenkfläche F geraten, die so steil ist, daß das Körnchen nicht mehr auf die nächste Ablenkfläche geworfen wird. Daraus geht hervor, daß die Erhöhungen auf jeder Ablenkfläche zu einer scharfen Klassierung des Gutes beitragen.

Digitized by Google

Abb. 8 zeigt die Anordnung der Ablenkflächen, sowie der Erhöhungen auf denselben. Auf den Ablenkflächen F des Tisches A sind die Erhöhungen C vorgesehen. Die Begrenzungslinien der Ablenkflächen sind als Strahlen, welche von einem gemeinsamen Punkte O ausgehen, gedacht. Die Ablenkflächen sind von 1 bis 17 numeriert und haben ungefähr die gleiche Breite, aber verschiedene Steigungen. Auch die Linien, welche die Richtung der Erhebungen auf den Ablenkflächen angeben, gehen für ein und dieselbe Ablenkfläche von einem Punkte O^1 bis O^{17} aus. Durch diese Anordnung ergibt sich von selbst, daß die Flächen, welche der Wand 1, nach dem Punkte X hinablaufen, wenn nicht Hindernisse in seinem Wege eingeschaltet würden. Beim Auftreffen auf die erste Ablenkfläche mit den daran angebrachten Erhebungen wird jedoch das grobkörnige Gut so abgelenkt, daß es in der Richtung W, X^1 weitergeleitet wird, da die Schüttelbewegung des Tisches nicht hinreichend die groben Körner aus den durch Erhebungen gebildeten Taschen nach anderen Ablenkflächen zu werfen. Kleinere Körnchen würden beispielsweise der Richtung W, Y folgen, wenn sie an einer bestimmten Stelle ihrer Bahn nicht mehr in Längsrichtung der Taschen, sondern der Überlaufkante 1, 7 entsprechend, ab-

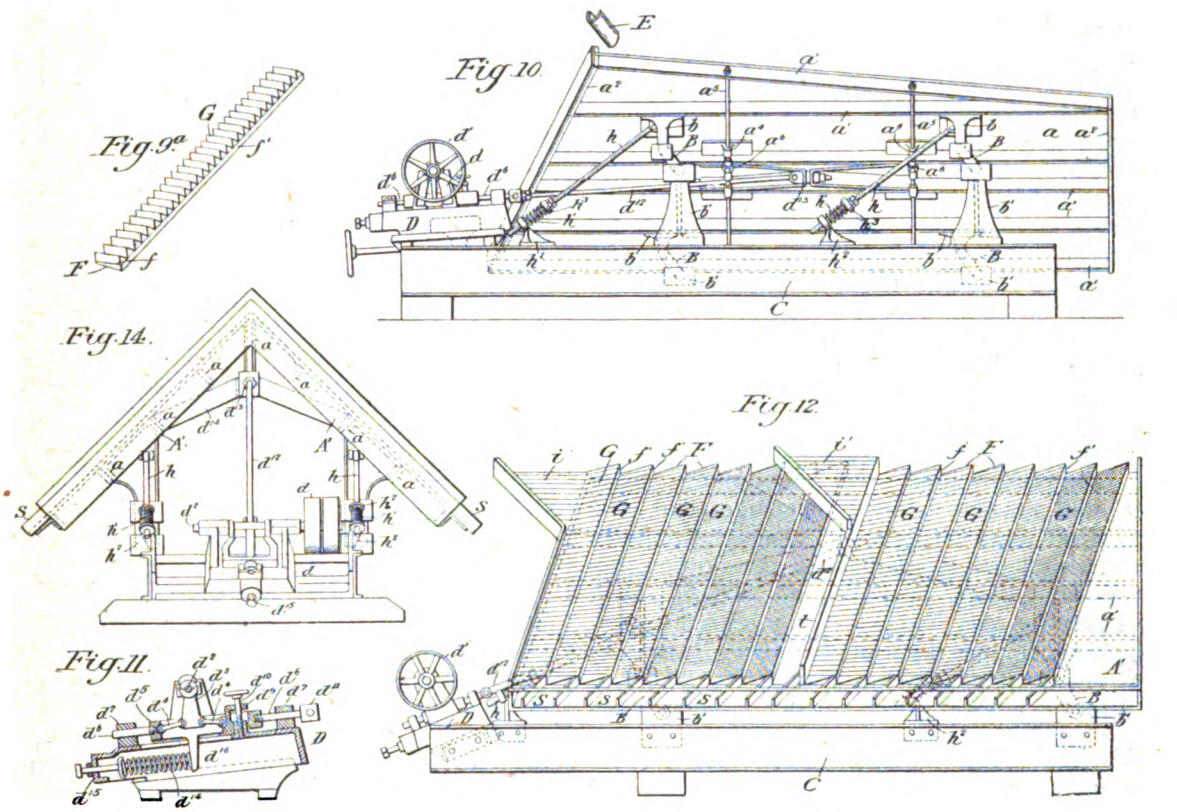


Abb. 9a. Konstruktive Ausbildung einer kombinierten Ablenkfläche. Abb. 10. Aufriß eines Kesson-Riceschen Klassierherdes. Abb. 11. Antriebsmechanismus des Kesson-Riceschen Klassierherdes. Abb. 12. Doppelherd nach System Kesson und Rice. Abb. 14. Vorderansicht eines Vierflächenherdes.

2, 5, 6 in Abb. 7 entsprechen, in ihren Neigungen von dem oberen Ende jeder Ablenkfläche nach dem unteren Ende einer solchen Fläche hin zunehmen, wobei natürlich gleichzeitig auch die Längsrichtung in ihrer Neigung zunimmt. Der Bogen, auf welchem die Mittelpunkte der die Richtung angebenden Strahlen liegen, ist um den Punkt O als Kreisbogen beschrieben. Der Klarheit halber sind in dem Diagramm der Abb. 8 nur die Richtungen der untersten und obersten Erhebung auf verschiedenen Ablenkflächen eingezeichnet. Der in Abbildung 6 dargestellte Sortiertisch zeigt Ablenkflächen und Erhebungen, welche nach dem Schema der Abbildung 8 angeordnet sind. Die Richtungslinien der ersten und letzten Ablenkflächen, sowie die Richtungslinien für die Erhebungen auf den verschiedenen Ablenkflächen sind eingezeichnet. Grobkörniges Gut, das bei W aufgegeben wird, wird im allgemeinen gelenkt würden und auf diese Weise schließlich nach Y^1 gelangen. In der zweiten Hälfte ihrer Bewegung schreiten sie demnach parallel zu den Längslinien der Ablenkflächen weiter. Sollten Körnchen dieser Größe durch den Eingriff der anderen Körner beispielsweise nach dem Punkte Y^2 getragen werden, so treffen sie dort auf eine Ablenkfläche jener Neigung auf, welche deren Weiterbeförderung in der Richtung nach Y^1 verursacht. Die feinsten Körnchen würden im allgemeinen der Richtung W—Z entsprechend weiterschreiten, werden jedoch durch die Ablenkflächen und deren Taschen allmählich in eine Richtung gebracht, die fast gerade über diese Ablenkflächen hinweggeht und die Teilchen bei Z^1

Digitized by Google

auswirft. Ein sehr feines Teilchen, das aus irgend welchen Gründen anfangs den Tisch hinabgleiten würde, würde endlich von einer gegebenen Stelle aus wieder parallel den Längsrichtungen der Taschen über den Tisch weiterwandern und wahrscheinlich bei Z^2 vom Tische abgeworfen werden. Es geht daraus hervor, daß selbst Gut, in welchem die Körner in ihrer Größe innerhalb weiter Grenzen schwanken, nach und nach klassiert wird, wenn auch die einzelnen Körnchen sich anfänglich in einer Richtung bewegen, welche nicht mit ihrer Einrichtung zusammenfällt.

In den Abb. 9 bis 11 ist eine Maschine dargestellt, welche nach diesen Grundsätzen arbeitet. Die Deckfläche a des Tisches A wird nach Abb. 10 von Längsrippen a^1 getragen, deren Enden durch Querrippen a^2 verbunden sind. Dieses Gestell kann aus Holz oder Metall bestehen und bietet jedenfalls eine sichere, der Schwere des Sortiergutes entsprechende Unterlage für die Decke, welche möglichst wenig Eigenschwingungen ausführen soll. Zur Verstärkung dieses Gestelles können noch die Querstäbe a^5 eingeschaltet werden, an welchen die Längsstücke a^4 zur Verbindung mit den Längsrippen und die Schraubenschlösser a^6 zur Längsverstellung vorhanden sind.

An der Unterseite der Decke a sind in der Nähe der Längsrippen a^1 die Hängestützen g befestigt, welche vermittels der Glieder B mit Ständern b^1 verbunden sind, die auf dem Fundament der Maschine C verankert sind. Die Anordnung dieser Stützen und Ständer ist eine derartige, daß dem ganzen Tisch eine Neigung in einem bestimmten Winkel je nach der Beschaffenheit des Sortiergutes erteilt werden kann. Die Neigung, welche durch diese Lagerung des Tisches hervorgebracht wird, ist eine seitliche oder quer zur Richtung, in welcher er hin- und herbewegt wird. Durch die Glieder B wird dem Tisch gleichzeitig mit der Hinbewegung eine geringe Bewegung nach aufwärts erteilt, und eine entsprechende Bewegung nach abwärts begleitet die Herbewegung.

Die Hin- und Herbewegung kann vermittels eines passenden Mechanismus erzeugt werden, ähnlich wie bei Schlämmherden. Ein derartiger Mechanismus ist in Abb. 11 dargestellt. Auf einer Grundplatte D ruht ein Ansatz d, in welchem eine Welle d^2 gelagert ist, auf die die Drehung durch die Riemenscheibe d^1 übertragen wird. An einer abgekröpften Stelle der Welle d^2 ist ein Arm d^3 angebracht, dessen unteres Ende durch die Hebeglieder d^4 mit einem Rahmen d^5 verbunden ist. Letzteres trägt an beiden Enden die Schienen d^6, welche sich in den Bohrungen der Ansätze d^7 führen. Um den Rahmen in der Höhenlage verstellen zu können, ist eines der Hebelglieder an eine Winkelstütze d^9 angeschlossen, die mit Bezug auf die Grundplatte D durch die Schraube d^{10} verstellt werden kann. Bei Drehung der Welle d^2 wird der Arm d^3 hin- und hergeschwungen und dem Rahmen wird eine Hin- und Herbewegung erteilt. Die vordere Schiene d^6 ist vermittels des Knopfes d^{11} drehbar an einer Stange d^{12} angeschlossen, deren anderes Ende am Kopf d^{13} von Jochen gehalten ist, welche auf der Unterseite der Tischfläche und nahe deren Mitte befestigt sind. Der Mechanismus auf der Platte D ist vorzugsweise in einem Winkel zum Fundament C gelagert, so daß eine Längsachse ungefähr tangential zu dem Bogen ist, welcher durch Schwingbewegung der Glieder B beschrieben wird. Um die Stoßbewegung des Tisches etwas zu dämpfen, sind Stangen h mit den Hängestützen b verbunden und erstrecken sich durch die Ösen von Böcken h^2 auf dem Fundament C. Schraubenfedern h^1 sind zwischen die Böcke und den verstellbaren Kragen h^3 dieser Stangen eingeschaltet. Eine ähnliche Stoßdämpfvorrichtung kann mit dem Mechanismus der Platte D verbunden sein und umfaßt einen vom Rahmen d^5 nach unten ragenden Arm d^{16}, an welchen sich eine Stange anschließt. Letztere wird in den Flansch d^{15} der Platte D geführt, und ist von einer Schraubenfeder d^{14} umgeben, die bei der Bewegung des Rahmens gegen den Flansch d^{15} gedrückt wird.

Das Material, welches klassiert werden soll, wird an der oberen Ecke des Tisches vermittels der Rinne E aufgebracht und wird sofort nach Aufgabe auf den Tisch allen Einflüssen, die von der Neigung des Tisches, der Anordnung der Ablenkflächen und deren Erhebungen und von den beiden Bewegungen des Tisches, in der Längs- und Höhenrichtung, herrühren, unterworfen. Das gröbere Material wird an bestimmten Stellen der Längskante und das feinere Material an der rückwärtigen Kante abgeworfen.

Die Abb. 9 und 9a zeigen Ablenkflächen, deren Basis überall gleich weit ist, deren Mechanismus jedoch von dem, dem Mechanismus D nächstliegenden Ende nach dem unteren Ende hin zunimmt. Obwohl durch diese Anordnung selbst bei durchwegs gleichhohen Erhebungen G ein ziemlich gutes Sortieren ermöglicht wird, so wird doch jene Anordnung vorgezogen, nach welcher diese Erhebungen nach dem unteren Ende der Ablenkflächen hin zunehmen, oder wonach selbst die Erhebungen auf benachbarten Ablenkflächen nicht alle die gleiche Höhe zeigen. Die Erhöhungen der Ablenkflächen können dadurch hergestellt sein, daß auf diese Flächen ein entsprechender Überzug aus Gummi oder dergleichen befestigt wird, oder sie können vermittels bestimmter Werkzeuge aus den Ablenkflächen ausgeschnitten sein. Der Tisch mit seinen Ablenkleisten und Erhebungen kann überhaupt aus beliebigem geeignetem Materiale bestehen. Die Abb. 12, 13 und 14 zeigen eine abgeänderte Ausführungsform, wonach die Vorrichtung mit zwei solchen Tischen ausgerüstet ist. Nach dieser Anordnung hat der Tisch ungefähr die Gestalt eines Giebeldaches und ist also nach beiden Seiten hin abgeschrägt. Auch hier wird die Auf- und Abbewegung vermittels der Glieder B bewirkt, jedoch sind diese, wie namentlich aus Abb. 14 hervorgeht, gleich lang gehalten, da die beiden Seiten des Tisches symetrisch ausgebildet sind. Auch der Mechanismus, der die Hin- und Herbewegung hervorruft, ist symmetrisch zu den beiden Flächen angeordnet.

Digitized by Google

Jede dieser Seitenflächen ist wieder in der Längsrichtung unterteilt, so daß vier solche Sortiertische miteinander vereinigt erscheinen. Je zwei nebeneinanderliegende Flächen werden von einem gemeinsamen Verteiler *i* aus mit dem Sortiergut versorgt, und zwar ist der nach dem Mechanismus zu gelegene Verteiler mit Erhebungen versehen, welche Fortsetzungen der Erhebungen *G* auf der ersten Ablenkfläche *F* sind. Ähnlich ist auch der zweite Verteiler i^1 ausgebildet, jedoch ist dieser etwas über der ersten Sortierfläche gelagert. Zur Trennung der beiden Sortierflächen auf jeder Seite dient die Leiste *t*. Infolge der Anordnung der Erhebungen auf dem Verteiler wird dort bereits das aufgegebene Gut ausgebreitet, so daß die Weitersortierung auf den vier Flächen erleichtert wird.

Aus der Abb. 12 geht hervor, daß die Größen der Erhebungen *G* auf den Ablenkflächen *F* mit der Entfernung dieser Flächen vom Aufgabeende abnimmt, so daß an den weiter hinten gelegenen Flächen eine bedeutend größere Anzahl solcher Erhebungen vorhanden ist als auf den weiter vorne gelegenen. Die Neigung, in welcher diese Erhebungen mit Bezug auf die Längsrichtung des Tisches verlaufen, ändert sich auch mit der Entfernung der Ablenkflächen von dem Aufgabeende ungefähr nach dem in Abb. 8 gezeigten Schema, so daß die weiter hinten gelegenen Ablenkflächen viel steilere Erhebungen haben als die weiter vorne gelegenen.

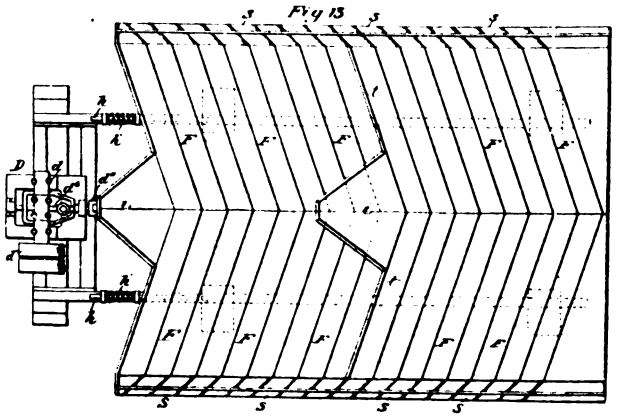


Abb. 13. Draufsicht auf einen Vierflächenherd.

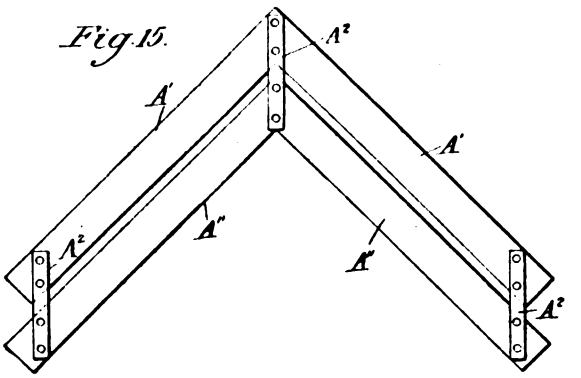


Abb. 15. Aufriß eines Etagenherdes mit vier Klassierflächen.

An das Fußende der Ablenkflächen setzen sich die Gleitrinnen 8 an, von welchen aus das Sortiergut verteilt werden kann.

Die in Abb. 15 dargestellte Ausführungsform besteht gleichfalls aus zwei giebelförmig aneinander angeschlossenen Sortierflächen, die auch in der Längsrichtung unterteilt sind, so daß vier Sortiertische entstehen. Unter dieser Sortierfläche ist in einem gewissen Abstande eine zweite angeordnet und mit der ersten durch Bandeisen A^2 verbunden, so daß die Bewegungen, welche den unteren Flächen *A''* mitgeteilt werden, sich auf die oberen Flächen *A'* übertragen.

Monographie des Eisenwerkes Witkowitz.

Besprochen von Bergrat Franz Bartonec, Freiheitsau.

In einem bescheidenen aber aparten Kleide erschien vor kurzem unter dem Titel „Die Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft" eine reich illustrierte Monographie, welche eine der hervorragendsten Industrieunternehmungen der Monarchie behandelt. Der Verfasser ist der langjährige Generaldirektor dieser Gewerkschaft Herr Dr. techn. h. c. Friedrich Schuster und ist in diesem Werke in gedrängter Form alles Wissenswerte über Witkowitz niedergelegt. Es können daher sowohl Fachleute als auch entfernter Stehende viel Wissenswertes und Belehrendes daraus schöpfen.

Mit der historischen Entwicklung des Eisenwerkes beginnend, erfahren wir, daß die Entdeckung reicher Kohlenlager im Gebiete von Ostrau den damaligen Kardinal-Fürsterzbischof von Olmütz Erzherzog Rudolf, über Anregung des Professors der Wiener Polytechnik Ripel, veranlaßt haben, im Jahre 1829 an die Errichtung einer Eisenhütte zu schreiten. Nach dem Tode dieses Gründers im Jahre 1831 konnte sein Nachfolger Fürsterbischof Graf Chotek die zur Erweiterung des Werkes notwendigen Mittel nicht zur Verfügung stellen und wurde daher die Hütte mit den Kohlenbergbauen an die sogenannte „Wiener Gewerkschaft", an deren Spitze das damals in Blüte stehende Bankhaus Geymüller stand und dem auch schon das Bankhaus Rothschild angehörte, verpachtet. Nach dem Zusammenbruche des Hauses Geymüller überging diese Industrieunternehmung im Jahre 1843 in den Alleinbesitz des Hauses Rothschild. Im Jahre 1873 trat das Haus Gebrüder Gutmann bei und es wurde dadurch die „Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft" gegründet. Die Gewerkschaft beschäftigt heute bei den Eisenwerken, Kohlen- und Erzbergbauen mehr als 32.000 Beamte, Meister und Arbeiter, wovon auf die Eisenwerke Witkowitz und die Eisenerzgruben 22.000 entfallen. In sehr übersichtlicher, chronologischer Reihenfolge zieht an uns die Entwicklungsgeschichte des Werkes vor-

Digitized by Google

über und bietet ein Bild der großartigen Umwälzungen, welche im 19. Jahrhundert auf dem Gebiete, insbesondere des Eisen- und Stahlhüttenwesens, stattgefunden haben. Mit dem Aufschwunge des Eisenwerkes mußte auch auf die rechtzeitige Beschaffung der notwendigen Eisenerze und anderer Rohstoffe Bedacht genommen werden, um das Werk von allen Zufälligkeiten möglichst unabhängig zu machen. Außer den eigenen Kohlengruben und Koksanstalten im Ostrau-Karwiner Reviere besitzt das Werk bedeutende Eisenerzgruben in Nord- und Mittelschweden, dann in Oberungarn und ferner einige Erzförderungen in Mähren. Eigene Tonbergbaue versorgen die ausgedehnte Schamottefabrik mit dem notwendigen Material, ähnlich steht es mit der Beschaffung anderer Rohstoffe. Auf der anderen Seite sind den Eisenhütten große Verarbeitungsstätten angegliedert, welche dann die hochwertigste Fertigware auf den Markt bringen.

Viele Abteilungen des Werkes wurden derzeit für die Herstellung von Kriegsmaterial aller Art im großen Maßstabe eingerichtet, wodurch die Monarchie bei Deckung des Kriegsbedarfes vom Auslande unabhängig gemach wurde. Hier ist vor allem die Panzerplatten-Fabrikation zu erwähnen, welche den ganzen Bedarf der österreichisch-ungarischen Monarchie in diesem Materiale deckt, dann die Herstellung von Geschossen vom größten bis zum kleinsten Kaliber.

Die Herstellung des Bedarfes von verschiedenen Reservoiren und diversen Röhren für die Torpedo- und Unterseebote erscheint in gegenwärtiger Zeit als sehr wichtig, wie nicht minder die Produktion von Schutzschildern, dann von Bestandteilen von Munitionswagen, Protzen, Geschützrohren, Minen und sonstigem Kriegsmaterial. Die große Bedeutung der Herstellung von Kriegsbedarf braucht wohl nicht weiter auseinandergesetzt zu werden.

Der weitgehendsten Verwendung der im Erzeugungsprozesse sich ergebenden Nebenprodukte wird die größte Aufmerksamkeit geschenkt und ist das Eisenwerk auf diesem Gebiete in mancher Richtung bahnbrechend vorgegangen. Es werden erzeugt: Ammoniak, Benzol, Teer, dann Schlackenziegel und Schlackenzement aus Hochofenschlacke, ferner ist die Kupfergewinnung aus Kiesrückständen und die Quecksilbergewinnung aus fahlerzhaltigen Eisensteinen sehr ausgebildet. Die Hochofen- und Koksgase werden zur Betätigung von Gaskraftmaschinen ausgiebig verwendet, welche Maschinen bis 3000 *HP* in der eigenen Maschinenfabrik gebaut werden und zur Erzeugung der elektrischen Kraft dienen. 80% der im Werke arbeitenden Antriebsmaschinen werden mittels elektrischen Stromes angetrieben. Insbesondere findet die elektrische Kraft in den neuen Stahl- und Walzwerksanlagen ausschließliche Verwendung. Die Witkowitzer Eisenwerke halten sieben Hochöfen im Betriebe, u. zw. im Werke selbst vier und in der dazugehörigen etwas abseits liegenden Sofienhütte drei.

In dem Abschnitt „Die Betriebe des Eisenwerkes" werden alle einzelnen Betriebszweige aufgezählt sowie statistische Angaben über Erzeugung und Verbrauch von Materialien angeführt. Die wirklich künstlerisch aufgenommenen und ausgeführten 81 Illustrationen sind zweckmäßig dem Texte eingefügt und tragen sehr zur Ausstattung dieser interessanten Monographie bei. Ein beigeschlossener Lageplan im Maßstabe 1 : 10.000 erleichtert die Orientierung und ist aus demselben die große Ausdehnung der Werksanlagen und Grundflächen zu ersehen.

Einen weiteren sehr anregenden Abschnitt des Buches bildet die Aufzählung der Wohlfahrtseinrichtungen im Eisenwerke. Die Initiative wurde bereits lange vor der Aera des neuen Versicherungsgesetzes vom Jahre 1880, zum Wohle der Arbeiterschaft, geschaffen. Gegenwärtig schützt gegen die Folgen von Krankheiten die Betriebskrankenkasse, in welche die Werks- und Arbeiterbeiträge einfließen. Die Zahlung der Beiträge, welche auf die Arbeiter entfallen, hat das Werk freiwillig auf sich genommen, ebenso die Beiträge für die Unfallversicherungsanstalt. Im Jahre 1913 machten die Beiträge für die beiden erwähnten Kassen, die von der Gewerkschaft getragen wurden, über 1·3 Millionen Kronen aus. Es besteht ebenfalls ein Altersversorgungsinstitut und gewährt den Arbeitern schon nach eineinhalbjähriger Dienstzeit für den Fall der Erwerbsunfähigkeit den Anspruch auf eine Invalidenrente und den Kindern im Ablebensfalle des Ernährers Erziehungsbeiträge. Das Vermögen dieses Versorgungsinstitutes betrug Ende 1913 13·24 Millionen Kronen. Für die durch Alter oder Invalidität arbeitsunfähig gewordenen Beamten und deren Angehörigen sorgen zwei Pensionsinstitute, deren Vermögen Ende 1913 8·37 Millionen Kronen betrug. Es bestehen noch andere Hilfs- und Stiftungsfonds, die ein Vermögen von über 4 Millionen Kronen aufweisen und den Arbeitern, deren Familien im Falle der Not Unterstützungen gewähren. Für die Waisen von Werksangehörigen besteht ein großes Waisenhaus, welches 186 Kinder aufnehmen kann. Durch die rasche und mächtige Ausdehnung des Werkes und durch das Zusammenströmen einer großen Arbeiterzahl ist es notwendig geworden, für deren Unterbringung zu sorgen. Das Werk besitzt heute 292 Wohngebäude mit 400 Familienwohnungen für Beamte, Meister und Aufseher und 1750 Familienwohnungen für verheiratete Arbeiter. Für ledige und dann auch auswärts wohnende Arbeiter, welche nur Sonntags ihre Angehörigen aufsuchen, sind in 34 Kasernen 6650 Schlafstellen eingerichtet, während für eine große Anzahl von Vorarbeitern noch Einzelzimmer mit einem oder zwei Betten zur Verfügung stehen.

Was das Schulwesen anbelangt, so erfahren wir, daß 14 Volks- und Bürgerschulen, dann andere Fach-, Fortbildungs-, Industrie- und Haushaltungsschulen nebst 16 Kindergärten für die Bildung der Jugend sorgen. Die Schülerzahl in den Volks-, Bürger- und Fortbildungsschulen beträgt rund 5400, welche von 130 Lehrpersonen unterrichtet werden.

Außer den bereits angeführten Wohlfahrtseinrichtungen seien noch folgende aufgezählt: die Kolonie „Altenheimhäuser" für altgediente Arbeiter und deren Familien, ein Genesungsheim für erholungsbedürftige Arbeiter, ein Ferienheim für erholungsbedürftige Arbeiterkinder, ein großes Werksspital mit den modernsten Einrichtungen, ein Epidemiespital, zahlreiche Beamten- und Arbeiterbäder, Warenhallen und endlich Speise- und Suppenanstalten, in welchen die Arbeiterschaft für billiges Geld gute und nahrhafte Kost erhält.

In schlichter rein sachlicher Beschreibung und Darlegung wird das reiche Material über Witkowitz in gedrängter Form dem Leser vorgeführt und erscheint die

Digitized by Google

Bedeutung der angeführten Daten und statistischen Angaben um so eindrucksvoller, als man erst daraus ermessen kann, welchen volkswirtschaftlichen Wert diese Werke besitzen und welcher hohe Grad von Wichtigkeit ihnen beigemessen werden muß. In der heutigen Kriegszeit tritt diese Erkenntnis um so prägnanter zum Vorschein. Dem Werke Witkowitz und denen, die — weitblickend — dieses Werk zu so hoher Blüte und Entfaltung gebracht haben, müssen wir, in der heute so bewegten Zeit, Dank zollen, denn daß unsere mächtigen Feinde niedergerungen werden konnten, dazu haben die Witkowitzer Werke ihren redlichen Teil beigetragen, indem seit Jahr und Tag an der Herstellung von Kriegsmaterial gearbeitet wird.

Dem Verfasser der vorliegenden Monographie, Herrn Generaldirektor Dr. h. c. Friedrich Schuster, muß man dankbar sein, daß er uns mit dem inneren Getriebe eines so großen Werkes, in so leicht faßlicher Form, bekanntgemacht hat. — Glück auf!

Kohlenstaubfeuerungen in Hüttenwerken.*)

Von Ing. M. Amberg-Berlin.

Erst seit verhältnismäßig kurzer Zeit beginnt der Kohlenstaub sich auch in Deutschland als Feuerungsmittel einzuführen. Eingehende Versuche mit der Verwertung des Kohlenstaubes als Feuerungsmittel speziell in der Hüttenindustrie sind von einem der größten Hüttenwerke der Vereinigten Staaten, von der American Iron and Steel Manufacturing Company in Lebanon im Staate Pennsylvania, gemacht worden. Die genannte Gesellschaft wurde vor zirka zehn Jahren auf die Verwendung von Kohlenstaub zum Heizen der großen Öfen in der Zementindustrie aufmerksam und begann sofort, die Verwendbarkeit dieser Kohlenart als Feuerungsmittel für ihre hüttenmännischen Öfen experimentell zu untersuchen. Es war von Anfang an klar, daß eine wirtschaftliche Nutzbarmachung lediglich von der absoluten Kontrolle der Brennstoffzuführung durch den Brenner abhing. Nachdem dieses Problem gelöst war, wurden über 100 Öfen der verschiedensten Art sowohl zum Puddeln als auch zum Glühen sowie kleinere Öfen zum Anwärmen und Wiedererhitzen von Stangenmaterial mit großem Erfolge gebaut. Die Verwertung von Kohlenstaub als Feuerungsmittel auch für diese Öfen erwies sich als ein voller Erfolg und die Erfahrungen, die sowohl von dem genannten Werke als auch vielen anderen auf diesem Gebiete arbeitenden gemacht wurden, zeigen, daß der Kohlenstaub mit gleich gutem Erfolg und gleicher Wirtschaftlichkeit als Feuerungsmittel für basische Siemens-Martin-Öfen mit oder ohne Würfelwerk benützt werden kann. Bei der genannten Gesellschaft waren die erzielten Erfolge, sowohl vom wirtschaftlichen als auch rein technischen Standpunkte aus, so überraschend, daß sie nunmehr im Begriff ist, den Kohlenstaub als Feuerungsmittel für alle ihre Siemens-Martin-Öfen anzuwenden.

Um bei der Verwendung dieses Brennstoffes Erfolge zu erzielen, sind folgende Punkte zu beachten: 1. Die freie sowohl wie die gebundene Feuchtigkeit muß durch künstliche Erhitzung bis auf 0·5 % reduziert werden. 2. Die Zerkleinerung der Kohle muß eine solche sein, daß mindestens 92 % derselben durch ein Sieb mit 100 Maschen auf ein Quadratzoll hindurchfallen kann (über 80 % der von genannter Firma pulverisierten Kohle passiert ein Sieb mit 200 Maschen pro Quadratzoll). 3. Die Zuführung des Brennstoffes muß durch den Brenner kontrolliert werden können, so daß stets das geeignete Quantum zugeführt wird. 4. Für die Verwendung des Kohlenstaubes als Brennstoff in der Hüttenindustrie sollten die flüchtigen Bestandteile mindestens 30 % betragen.

Eine Analyse der von genannter Gesellschaft benützten Kohle ergab folgende Werte: Flüchtige Bestandteile 33·20 %, Kohlenstoff 56·07 %, Feuchtigkeit 1·12 %, Asche 9·61 % Der Schwefelgehalt darf 1 % nicht überschreiten.

Bei den Puddel- und Glühöfen dienen die früher bei Feuerung mit Würfelkohle benützten Feuerroste als Verbrennungskammer für den Kohlenstaub und sammeln gleichzeitig einen großen Teil der Asche. Ein anderer Teil der Asche sammelt sich am Boden der Esse, während ein sehr kleiner und sehr fein zerstäubter Teil durch die Esse entweicht. Die auf die Arbeitsstücke im Ofen entfallenden Aschenteile sind so gering, daß eine ungünstige Beeinträchtigung nicht stattfindet. In einer der Anlagen der Gesellschaft, die in der Nähe eines Wohnbezirkes liegt, sind zum Sammeln der Asche in der Esse Saugapparate eingebaut.

Der Weg, den die Kohle zur Vorbereitung und zur Umwandlung derselben in Kohlenstaub zu machen hat, ist folgender: Das Kohlenklein wird automatisch vom Waggon zum Kohlenlagerplatz befördert, dann durch Transportschnecken vom Lagerplatz zu den Trockenapparaten und in gleicher Weise von den Trockenapparaten zu den Pulverisierapparaten. Ist die Kohle gebrauchsfertig, so wird sie auf gleichem Wege durch das Werk bis zum Verbrauchsort befördert. Vom Waggon an bis zu den Öfen erfolgt der Transport der Kohle vollständig automatisch, ohne daß sie von Hand oder mit der Schaufel berührt wird. Bei Benützung vorher gehörig zerkleinerter Würfelkohle ist sogar eine Brechmaschine entbehrlich. Von Pulverisierapparaten stehen zwei Typen in Benützung, eine mit horizontaler und eine mit vertikaler Trommel. Die Leistung beider Maschinen ist ungefähr die gleiche und beträgt von 4 bis 4½ *t* Std.

Beim Verlassen der Pulverisieranlage wird die Kohle auf einer großen selbsttätigen Wage gewogen; ebenso sind die einzelnen Puddel-und Glühöfen mit je einer automatischen Wage versehen und die Gesamtsumme der von diesen Einzelwagen angezeigten Teilsummen werden täglich mit dem Gewichtsresultat der großen Wage verglichen. Am Ende jeder Transportschnecke sollte zweckmäßig ein Überlauf vorgesehen werden, um ein Festsetzen der Kohle in der Transportschnecke zu vermeiden.

An jedem Ofen ist ein Behälter vorgesehen, der für eine Zeitdauer von etwa 15 Std. Brennstoff faßt. Ver-

*) Nach einem Vortrage des Direktors James Lord der American Iron and Steel Manufacturing Co. vor der Engineers Society of Western Pennsylvania; aus der „Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines", Heft 45, 1915.

Digitized by Google

schiedentlich hat sich der Brennstoff in diesen Behältern entzündet; für gewöhnlich Montags morgen, wenn sich in dem übriggelassenen Brennstoff Feuchtigkeit gesammelt hatte. In solchen Fällen braucht man nur die Brennstoffzufuhr zu unterbrechen und die brennende Kohle in den Ofen zu leiten, bis der Behälter leer ist. Bei diesem Verfahren besteht keinerlei Gefahr einer Explosion und in der Tat hat sich bei genannter Gesellschaft während der ganzen Zeit bei Benützung dieses Brennstoffes keine einzige Explosion ereignet. Explosionen treten nur auf, wenn die Luft im Raum mit fein verteiltem Kohlenstoff durchsetzt ist und in Berührung mit einer offenen Flamme kommt. Durch sorgfältige Beaufsichtigung der Pulverisieranlage und der übrigen Maschinerie wird jedoch die Explosionsgefahr vollkommen vermieden. Es ist dringend davon abzuraten, die Trockenanlage im selben Gebäude zu installieren wie die Pulverisiermaschinen, da, wenn sich ein Unfall ereignen sollte, der die Kohle zum Überfließen brächte, immerhin die Gefahr bestünde, daß der überfließende Kohlenstaub in dem Feuerungsraum der Trockenöfen gelangte, sich dort entzündete und großen Schaden für Menschenleben und Anlage mit sich bringen könnte. Die Zuführung des Brennstoffes zu den Öfen sollte mit nur geringem Luftüberdruck stattfinden. Es werden sich alsdann die Seitenwände und die Türen eines zur Erhitzung von Schmiedeeisen zum Walzen benützten Ofens bei doppelschichtiger Arbeitszeit 4 bis 5 Monate halten.

Um die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens beim Feuern mit diesem Brennstoff zu zeigen, seien beifolgend die genauen Ziffern angeführt, die sich bei genannter Gesellschaft während der Monate April und Mai 1913 ergeben haben. Die Ziffern geben die zur Herstellung von 1 *t* Puddelstahl benötigte Brennstoffmenge; das in den beiden Monaten hergestellte Material war besonders gut und erforderte spezielle Aufmerksamkeit und Arbeit.

	April	Mai
Ofen Nr. 23 gebrauchte Brennstoff	681 *kg*	659 *kg*,
„ „ 24 „ „	584 *kg*	638 *kg*,
Ofen Nr. 25 gebrauchte Brennstoff	635 *kg*	736 *kg*,
„ „ 26 „ „	685 *kg*	681 *kg*.

Die Kosten der Vorbereitung und der Zerkleinerung von 1 *t* Kohle beliefen sich im Jahre 1912 auf:

Brennstoff	0·034 $,
Gebäudereparaturen	0·002 $,
Arbeitskosten	0·145 $,
Kraftbedarf	0·221 $,
Maschinenreparaturen	0·200 $,
zusammen	0·602 $.

Inbegriffen in dieser Summe sind die Auslagen für die automatische Beförderung zu den Öfen. Der letzte Ausgabeposten ist ein Durchschnitt aus acht Jahren, innerhalb dieses Zeitraumes sind die Reparaturen usw. von Jahr zu Jahr kleiner geworden, so daß die Gesamtkosten zur Vorbereitung der Kohle und Beförderung derselben zu den Öfen während des Jahres 1912 höchstens 50 Cents (also za. *M* 2·00) pro Tonne Kohlenstaub betrugen.

Werden die Transportkosten von den Gesamtkosten abgezogen, so stellt sich die eigentliche Herstellung von 1 *t* Kohlenstaub auf noch nicht ganz 40 Cents (*M* 1·60). In den meisten Anlagen dürfte dabei eine solch ausgedehnte Transportanlage wie bei genannter Gesellschaft kaum notwendig sein. Ist die Kohle nach dem hier angegebenen Verfahren vorbereitet, so wird praktisch keine Rauchentwicklung eintreten. Sollte trotzdem der Esse schwarzer Rauch entsteigen, so beweist das nur, daß zu viel Brennstoff zugeführt wird, und der Schaden kann leicht behoben werden.

Beim Erhitzen von Eisenpaketen zum Walzen ergaben sich während derselben Monate die folgenden Ziffern, die den Brennstoffverbrauch zur Erzeugung von 1 *t* des Walzgutes anzeigen. Bei Stahlbarren stellt sich der Verbrauch noch um ein Drittel geringer.

Für Walzwerk	April	Mai
12″ zentral	260 *kg*,	264 *kg*,
12″ West	272 *kg*,	285 *kg*,
16″ zentral	261 *kg*,	262 *kg*.

Referate.

A. Sahlin: Die Verwendung von flüssigem Ferromangan in der Stahlindustrie. Engineering 1. Jänner 1915, S. 24, 8 Sp., 3. Abt.

Der elektrische Ofen hat schon seit längerer Zeit den Nachweis erbracht, daß man ihn mit Nutzen zum Einschmelzen von Ferromangan verwenden kann und dabei wirtschaftliche Vorteile durch entsprechende Manganersparnis und technische Vorteile durch gleichmäßigeres Material erzielt. Diese bekannten Tatsachen weist A. Sahlin speziell für den Rennerfeldt-Ofen, der bekannten Ausführung eines Strahlungsofens mit drei Elektroden, von denen zwei von der Seite, eine von oben in den zylinderförmigen Ofenraum ragen, nach. Die Versuche wurden einerseits mit einem Ofen der genannten Bauart für 1 bis 1½ *t* Fassung, der gewöhnlich zur Herstellung von Stahlformguß diente, auf den Werken in Hallstahammar, andrerseits bei der Ljusne-Woxna-Eisengesellschaft durchgeführt.

Es werden folgende Verbrauchszahlen für das Schmelzen von einer Tonne Ferromangan angegeben: 1% Ferromanganverlust, 1½ *kg* Elektroden, 441 *KW* Std.

Die Zahlen für Elektroden und Stromverbrauch erscheinen so niedrig gegenüber allen Zahlen, die über Lichtbogenöfen zum Einschmelzen von Ferromangan bisher veröffentlicht wurden, daß man wohl erst abwarten muß, ob sie sich auch in einem normalen Betrieb und nicht nur in einzelnen, besonders überwachten Chargen in vorher stark überhitzten Öfen einhalten lassen. V. E.

Statistik.

Bergbauproduktion Großbritanniens im Jahre 1914.

Die Bergbauproduktion Großbritanniens stellte sich im Jahre 1914 nach „Iron and Coal Trades Review", verglichen mit den Daten des Vorjahres, wie folgt:

Es wurden gefördert	1913 Tonnen	1914 Tonnen
Steinkohlen	292,029.361	269,915.023
Eisenerz	16,253.285	14,981.761
Schwefelkies	11.610	11.840
Manganerz	5.579	3.492

Digitized by Google

Es wurden gefördert	1913 Tonnen	1914 Tonnen
Kupfererz	2.776	2.599
Bleierz	24.671	26.429
Zinnerz	8.489	8.214
Zinkerz	17.571	18.666
Wolframerz	185	208

Die Kohlenproduktion Großbritanniens hat nach vorstehenden Ziffern, die der amtlichen Statistik entnommen sind, gegen das Jahr 1913 einen Rückgang um rund 22 Millionnen t = rund 7·5% erlitten. Von der Minderproduktion entfallen 6·4 Millionen t auf den Norden, 6·2 Millionen t auf Yorkshire und Nordmidland, 3·7 Millionen t auf Schottland, 3 Millionen t auf Südwales. Der Rückgang der Eisenerzförderung beträgt 8%.

Bergbau und Eisenindustrie Schwedens im Jahre 1914.

Nach der amtlichen „Sveriges officiella Statistik, Bergshantering" stellte sich die Bergbauproduktion Schwedens im Jahre 1914, verglichen mit den Vorjahrsdaten, wie folgt:

Produkt	Gewinnung 1913	Gewinnung 1914	Wert 1913	Wert 1914
	Tonnen		schwedische Kronen	
Eisenerz	7,479.393	6,588.300	60,022.843	53,027.652
Steinkohle	363.965	366.639	2,949.032	3,095.622
Blei- und Silbererz	3.222	3.100	629.325	647.955
Kupfererz	5.458	8.839	265.274	239.818
Zinkerz	50.752	42.279	2,095.283	1,499.158
Manganerz	4.001	3.643	159.520	138.714
Schwefelkies	34.319	33.313	355.026	790.502
Feldspat	37.878	20.818	333.280	195.288
Graphit	88	56	10.565	6.765
Geröstete Zinkblende	33.853	33.123	2,158.671	2,913.934

Wie aus vorstehender Zusammenstellung ersichtlich, hat die Eisenerzförderung Schwedens, die in den letzten Jahren rapid gestiegen war, (sie betrug im Jahre 1909 rund 3·9 Millionen Tonnen, 1913 7·5 Millionen Tonnen) unter der Einwirkung des Krieges im Berichtsjahre einen ziemlich erheblichen Rückgang erlitten; die Minderförderung gegenüber dem Jahre 1913 beträgt 891.093 t oder rund 12%.

Die Förderabnahme entfällt zum überwiegenden Teil auf den Bezirk Norrbotten, der im Berichtsjahre 4,913.603 t Eisenerz gegen 4,243.516 t im Jahre 1913 lieferte. Der Wert der Eisenerzförderung ist gegenüber dem Jahre 1913 um rund 7 Millionen Kronen = 11·6% zurückgegangen. Der Durchschnittswert per Tonne, der übrigens in den einzelnen Förderbezirken stark differiert, stellte sich im Jahre 1914 auf K 8·05 gegen K 8·03 im Vorjahre.

Die Zahl der Eisenerzgruben betrug im Jahre 1914 313 gegen 295 im Vorjahre.

Da die Roheisenindustrie Schwedens nur einen kleinen Teil der Erzförderung des Landes verbraucht, kommt der Eisenerzausfuhr Schwedens große Bedeutung zu, u. zw. insbesondere für die Erzversorgung Deutschlands, welches den Großteil der zur Ausfuhr gelangenden schwedischen Eisenerze aufnimmt. Im Jahre 1913 betrug die Gesamtausfuhr Schwedens an Eisenerzen 6·4 Millionen Tonnen, d. i. rund 85·7% der Förderung. Davon gingen nach Deutschland 4·6 Millionen Tonnen, nach Großbritannien 372.500 t. Auch die österreichische Eisenindustrie ist an der Erzausfuhr Schwedens sehr interessiert; so waren von den im Jahre 1913 durch die österreichischen Hüttenwerke importierten 1·2 Millionen Tonnen Eisenerzen rund $^1/_2$ Million Tonnen schwedischer Provenienz.

Im Steinkohlenbergbau Schwedens, dem keine besondere Bedeutung zukommt, waren im Berichtsjahre 1523 Arbeiter beschäftigt gegen 1500 im Vorjahre. Die Förderung, welche gegenüber dem Jahre 1913 um 2674 t zugenommen hat, zeigt in den letzten 5 Jahren nachstehende Entwicklung:

Jahr	Förderung Tonnen	Arbeiterzahl untertags
1910	302.786	1450
1911	311.809	1501
1912	360.291	1528
1913	363.965	1500
1914	366.639	1523

Die schwedische Eisenindustrie hatte von 1909 bis 1913 eine fortschreitende Entwicklung genommen. Im Berichtsjahre ging jedoch die Roheisenproduktion Schwedens infolge des Krieges um rund 12% zurück. Nachstehende Zusammenstelluug gibt ein Bild von der Erzeugung an Roheisen und Hochofenguß im letzten Quinquennium:

Jahr	Erzeugung an Roheisen	Erzeugung an Hochofenguß	Zusammen
		Tonnen	
1910	593.620	10.319	603.939
1911	623.108	11.284	634.392
1912	687.269	12.547	699.816
1913	716.359	13.898	730.257
1914	627.385	12.333	639.718

Die durchschnittliche Jahresleistung eines Hochofens betrug im Berichtsjahre 5515 t gegen 6241 t im Jahre 1913, die Tagesleistung eines Hochofens 20·81 t (gegen 20·73 t) bei einer durchschnittlichen Betriebszeit eines Hochofens von 265 Tagen (gegen 301 Tage).

Der Verbrauch der schwedischen Eisenindustrie an Koks — welcher Brennstoff fast ausschließlich in den Hochöfen zur Verwendung gelangt — stellte sich im Berichtsjahre auf 37·9 *hl* (gegen 42·6 *hl* im Jahre 1913) im Werte von 26·8 Millionen Kronen (gegen 28·2 Millionen im Jahre 1913).

Die Verteilung der schwedischen Roheisenproduktion der Jahre 1910 bis 1914 auf die einzelnen Sorten ist aus nachstehender Übersicht ersichtlich:

Roheisensorten	1910	1911	1912	1913	1914
	in Prozenten				
Schmiede- u. Puddelroheisen	31·39	29·13	26·58	25·98	24·36
Bessemer-Roheisen	63·77	65·57	20·92	19·77	17·83
Martin-Roheisen			46·99	50·03	53·43
Spiegeleisen	—	0·17	—	0·01	—
Gießerei-Roheisen	4·84	5·13	5·51	4·21	4·38

Die einzelnen Fabrikate der schwedischen Eisen- und Stahlindustrie weisen im Jahre 1914 gegenüber dem Vorjahr sämtlich einen Rückgang der Erzeugungsmenge auf. Der Ausfall ist, wie nachstehende Gegenüberstellung zeigt, außer in Roheisen noch bedeutend in allen Stahlsorten, in Stabeisen und Walzdraht.

Digitized by Google

Erzeugnis	Gewinnung 1913	Gewinnung 1914	gegen 1913 weniger	Wert 1914 insgesamt Mill. schwed. K	Wert 1914 per t K
	Tonnen				
Roheisen	730.257	639.718	90.539	52·3	81·77
Roheisen in Barren	158.472	116.074	42.398	14·5	125·01
Bessemerstahl . .	115 839	93.210	22.629	9·3	100·41
Martinstahl . . .	469.387	409.528	59.859	46·3	112·99
Tiegelguß- u. Elektrostahl	5 661	4.594	1.067	1·6	343·39
Eisen und Stahl in Staben	203.101	188.301	14.800	30·4	161·55
Bandeisen und -stahl	92·510	73·370	19 140	12·6	171·30
Rohbearb. Eisen .	44.687	40.979	3.708	6·1	147·89
Walzdraht	72.127	50·413	21.714	7·7	152 54
Röhren	51.438	43·503	7.935	9·2	212·00
Grobbleche . . .	30.655	26.746	3.909	4·5	169·46

Auch die Ausfuhr Schwedens an Eisen und Stahl ist infolge der kriegerischen Ereignisse erheblich zurückgegangen; sie betrug im Jahre 1914 383.000 *t* gegen 503.000 *t* im Vorjahr.

Die Zahl der in der Bergwerks- und Hüttenindustrie Schwedens beschäftigten Arbeiter belief sich im Jahre 1914 auf 44.174 (44.216).

Hievon entfallen auf:

Eisenerzgruben 10.572 (10.999), andere Erzgruben 2578 (2499), Kohlengruben 2133 (2137), Feldspatgruben 293 (383), Eisenhütten 27.637 (27.146), andere Hüttenwerke 961 (1052).

Wissenschaftliche Nachrichten.

Professor Max Krahmann, der Herausgeber der „Zeitschrift für praktische Geologie", wurde zum Mitarbeiter in der Kriegs-Rohstoffabteilung des kgl. preußischen Kriegsministeriums ernannt. Das seiner Leitung unterstehende Bergwirtschaftliche Seminar der kgl. Bergakademie richtet dort im Kriegsministerium auch eine Zweigbücherei nebst Archiv ein.

Privatdozent Dr. W. Penck in Leipzig hat an der türkischen Universität in Konstantinopel den Lehrstuhl für Geologie übernommen, Privatdozent Dr. Ast in Marburg denjenigen für Geographie.

H. D. Mc Gaskey wurde zum Leiter der Abteilung der Mineral Resources des U. S. Geological Survey in Washington D. C. als Nachfolger von E. W. Parker ernannt.

Dr. Oskar Großpietsch hat sich für allgemeine Mineralogie an der Technischen Hochschule in Prag habilitiert.

Dr. Otto Renner, Geologe der preußischen Geologischen Landesanstalt, ist vor dem Feinde gefallen, desgleichen Bergassessor Fritz Jüngst, Professor für Bergbau und Aufbereitung der Bergakademie Klaustal.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Zur Verwendung von Kriegsgefangenen beim Bergbau.

Die Revierbergämter haben den Bergbauunternehmungen nachstehenden Erlaß des k. u. k. Kriegsministeriums vom 16. Oktober 1915, Abt. 10, Nr. 99.765, betreffend kriegsgefangene Bergbauarbeiter, zur Kenntnis gebracht:

„Die dringende Ausbeute der Erzbergwerke im Interesse der Kriegsindustrie und die Vorsorgen für den Kohlenbedarf der bevorstehenden Wintermonate machen eine durchgreifende Abgabe von kriegsgefangenen Bergleuten zu einer zwingenden Notwendigkeit.

Die Zahl der bisher nominierten kriegsgefangenen Bergleute war derart gering, daß mit diesem Kontingent nur die notdürftigsten Abgaben für einige Erzbergwerke bestritten werden konnten.

Um eine ausreichende Zahl von kriegsgefangenen Bergleuten der Kriegsindustrie zur Verfügung stellen zu können, muß seitens der Kriegsgefangenen-Lagerkommandos alles daran gesetzt werden, alle kriegsgefangenen Bergleute ausfindig zu machen und dem Kriegsministerium zur Verfügung zu stellen.

Die in der Durchführung begriffene Einrückung von kriegsgefangenen Bergleuten auf Erlaß Abt. 10, Nr. 89.533, sowie die in nächster Zeit zu erwartende Einrückung größerer Kontingente von den landwirtschaftlichen Arbeitern werden die Durchführung dieser Aufgabe erleichtern.

Da einerseits zu erwarten ist, daß zur Zeit, als die Heeresverwaltung die Verwendung der Kriegsgefangenen zu untertägigen Arbeiten noch nicht beabsichtigte, sich viele kriegsgefangene Bergleute zu anderen Arbeiten meldeten, um der Enge des Kriegsgefangenenlagers zu entgehen, andrerseits die Kriegsgefangenen untertags von einheimischen Vorhäuern erst angeleitet und eingeführt werden, wird es zweckmäßig sein, um eine ausreichende Anzahl von Kriegsgefangenen für untertägige Arbeiten zu gewinnen, allen Kriegsgefangenen die Vorteile, welche sie bei den untertägigen Arbeiten genießen, vor Augen zu halten und auf diese Weise auch freiwillig sich zur Bergwerksarbeit Meldende zu gewinnen.

Die Bedingungen, unter welchen Kriegsgefangene untertags zur Verwendung gelangen, werden im nachstehenden verlautbart:

a) Die Bergbauunternehmung leistet für die untertags beschäftigten Kriegsgefangenen die gleiche Vergütung, wie sie freie Arbeiter in Bergbaubetrieben unter den gleichen Verhältnissen, für gleiche Arbeitsleistung erhalten.

b) Aus dieser Vergütung sind die Transport- und Unterhaltungskosten für die Kriegsgefangenen und das Bewachungspersonal zu bestreiten, sowie der den Vorhäuern übliche Anteil an dem Verdienste der von ihnen angeleiteten Kriegsgefangenen in Abzug zu bringen.

c) Der Rest ist den Kriegsgefangenen zum Teil auf die Hand auszubezahlen, zum Teil gutzuschreiben.

Digitized by Google

d) Die Höhe der den Kriegsgefangenen bar auszufolgenden Quote ist bei Abschluß des Vertrages zwischen dem Militärkommando und dem Arbeitgeber zu vereinbaren, wobei die militärischen Gründe, welche die Ausfolgung allzuhoher Barbeträge an die Kriegsgefangenen ausschließen und die Eigenart der Arbeit, die größere persönliche Bedürfnisse zeitigt, gleichermaßen zu berücksichtigen sein werden.

Im allgemeinen soll der den Kriegsgefangenen täglich auszufolgende Betrag eine Krone nicht übersteigen.

e) Auf eine Versicherung der Kriegsgefangenen gegen Unfall, sowie auf ihren Beitritt zur Bruderlade hat es nicht anzukommen. Die hiefür üblichen Lohnabzüge sind dem Arbeitsverdienste zuzuschlagen.

Hingegen ist der Arbeitgeber verpflichtet, den Kriegsgefangenen bei Unfällen ärztliche Atteste auszufolgen, damit die Kriegsgefangenen nach der Rückkehr in di Heimat bei ihrer Heeresverwaltung Versorgungsansprüche geltend machen können.

Von jedem Unfall, der einen Kriegsgefangenen betroffen hat, ist jenes Militärkommando, mit welchem der Arbeitsvertrag abgeschlossen wurde und welches hierüber eine Evidenz führt, zu verständigen.

f) Für die Kriegsgefangenen, welche ausschließlich nur zu Obertagsarbeiten verwendet werden, gelten in jeder Richtung die Grundsätze des Musters III des Erlasses Abt. 10, Nr. 21.000.

Bei größeren Arbeitsleistungen wäre die Arbeitszulage vertragsmäßig zu erhöhen.

Die Kriegsgefangenen sind bei Obertagsarbeiten nach Tunlichkeit getrennt von den übrigen Arbeitern zu verwenden.

Ist eine gemeinschaftliche Beschäftigung von Kriegsgefangenen und freien Arbeitern nicht zu umgehen, so ist auf eine Auswahl zuverlässiger Elemente dieser Arbeitspartien, schon im Interesse des Arbeitgebers, ein besonderes Augenmerk zu richten.

g) Bei Untertagsarbeiten sind die Kriegsgefangenen als Lehrhäuer und Förderer erfahrenen einheimischen Arbeitern zuzuweisen, welch letztere sie in der Arbeit unterweisen, auf die gebotenen Sicherheitsvorkehrungen aufmerksam machen und gleichzeitig zu überwachen hätten.

h) Die Kriegsgefangenen sind nicht zu Arbeiten zu verwenden, von deren ordnungsmäßiger Verrichtung nicht bloß die eigene Sicherheit, sondern auch Leben und Gesundheit anderer Personen abhängig ist.

i) Die Ein- und Ausfahrt der Kriegsgefangenen hat in geschlossenen Gruppen und zeitlich getrennt von der übrigen Belegschaft stattzufinden.

j) Bezüglich der Unterbringung der Kriegsgefangenen ist der Arbeitgeber zur strengsten Absonderung der Kriegsgefangenen von den heimischen Arbeitern und der Bevölkerung verpflichtet.

Die auf diese Weise gewonnenen Daten sind in der periodischen Nachweisung über kriegsgefangene Professionisten nach Erlaß Abt. 10, Nr. 66.474/S nachzuweisen."

Erleichterungen für die im Kriege invalid gewordenen Kesselwärter.

Offiziell wird verlautbart: „Um denjenigen im gegenwärtigen Kriege invalid Gewordenen, welche sich ihren Unterhalt durch Bedienung (Wartung) von Dampfkesseln oder Dampfmaschinen sichern wollen, die Erreichung dieses Zieles tunlichst zu erleichtern, hat das Ministerium für öffentliche Arbeiten angeordnet, daß solchen Bewerbern eine über das nach der Handelsministerialverordnung vom Jahre 1891 zulässige Ausmaß noch hinausgehende Nachsicht der vorgeschriebenen praktischen Verwendung bei dem Betriebe eines Dampfkessels oder einer Dampfmaschine zugestanden werden kann. Die betreffenden Kandidaten müssen nur ungeachtet ihrer Invalidität genügend körperliche Fähigkeit besitzen, um gefahrbringende Vorkommnisse beim Betriebe eines Dampfkessels, beziehungsweise einer Dampfmaschine hintanhalten zu können. Ferner müssen sie eine theoretische Ausbildung in jenem Umfange nachweisen, daß gemäß § 9, Abs. 2, der zitierten Verordnung die Verwendungspraxis auf drei Monate abgekürzt werden kann, und weiter auch noch eine praktische, beim Betriebe und unter der Leitung eines geprüften Wärters erworbene Verwendung von solcher Dauer nachweisen, daß sie alle für einen normalen Betrieb maßgebenden Vorkommnisse selbst beobachten konnten."

Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter.

Die Unfallversicherungsanstalt der Bergarbeiter hat unter dem Titel **„Das Wichtigste, betreffend die Unfallversicherung der Bergarbeiter"** eine Belehrung herausgegeben, die zunächst für die Versicherten bestimmt ist; diese Belehrung wurde daher nicht nur in deutscher Sprache, sondern auch in den übrigen Sprachen aufgelegt, die unter den Berg- und Hüttenleuten verbreitet sind.

Die Broschüre wird an die Unternehmungen zur Verteilung an die Versicherten kostenfrei abgegeben.

Verordnung des k. k. Ackerbauministers im Einvernehmen mit dem Minister des Innern, dem Handelsminister und dem Eisenbahnminister vom 2. Dezember 1915, RGBl. Nr. 355, betr. **Transportbescheinigung für Futtermittel.**

Auf Grund der Kaiserlichen Verordnung vom 10. Oktober 1914, RGBl. Nr. 274, und des § 38 der Kaiserlichen Verordnung vom 21. Juni 1915, RGBl. Nr. 167, wird verordnet, wie folgt:

§ 1. Die Bestimmung des § 27 der Kaiserlichen Verordnung vom 21. Juni 1915, RGBl. Nr. 167, findet auf Sendungen von Kleie keine Anwendung.

§ 2. Sendungen von Kleie, Rapskuchen sowie von Futtermitteln der im § 1 der Ministerialverordnung vom 14. August 1915, RGBl. Nr. 238, angeführten Arten dürfen von Eisenbahnen oder Dampfschiffahrtsunternehmungen nur dann zur Beförderung angenommen werden, wenn den Frachtdokumenten für jede Sendung eine Transportbescheinigung der Futtermittelzentrale beigegeben ist. Für

Digitized by Google

Sendungen der Militärverwaltung sowie für Sendungen aus dem Zollauslande und aus Ungarn sind derartige Transportbescheinigungen nicht erforderlich.

Sendungen von Kleie, die der Transportanstalt am Tage des Inkrafttretens der Verordnung bereits aufgeliefert sind, werden durch diese Bestimmungen nicht getroffen.

§ 3. Die Futtermittelzentrale kann die in den Ländern für den Verkehr mit Futtermitteln geschaffenen Stellen ermächtigen, Transportbescheinigungen für die im § 2 ausgegebenen Futtermittel auszustellen. Die Ausstellung erfolgt im Namen der Futtermittelzentrale.

§ 4. Übertretungen dieser Verordnung werden von den politischen Behörden erster Instanz mit Geld bis zu *K* 5000 oder nach deren Ermessen mit Arrest bis zu sechs Monaten bestraft.

§ 5. Diese Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Kundmachung*) in Kraft. Mit dem gleichen Zeitpunkte wird der § 8 der Ministerialverordnung vom 14. August 1915, RGBl. Nr. 238, außer Wirksamkeit gesetzt.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die **Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren** betrug in der **ersten Novemberhälfte**: Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier bei einem Normalbedarf von 58.247 Wagen 35.249 Waggons, im Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 14.184 Wagen 8652 Waggons, im Pilsener Revier bei einem Normalbedarf von 4385 Wagen 2651 Waggons, im Buschtiehrad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 6835 Wagen 5253 Waggons, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1465 Wagen 923 Waggons, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1750 Wagen 982 Waggons, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 24.668 Wagen 19.625 Waggons, im Dombrau-Karwiner Revier bei einem Normalbedarf von 7679 Wagen 6857 Waggons und im Westgalizischen Revier bei einem Normalbedarf von 5904 Wagen 4518 Waggons.

Im Vergleich zur korrespondierenden Zeit des Vorjahres ergibt sich:

Im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier . .	zirka	—	2 %
„ Falkenau-Elbogener Revier	„	—	¾ %
„ Pilsener Revier	„	+	4 %
„ Buschtiehrad-Kladnoer Revier . . .	„	—	1 %
„ Schatzlar-Schwadowitzer Revier . .	„	—	7 %
„ Rossitzer Revier	„	—	5 %
„ Ostrauer Revier	„	+	47 %
„ Dombrau-Karwiner Revier	„	+	60 %

Infolge der unzureichenden Wagenbeistellung im Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier haben sich bei der **Kohlenversorgung der Wiener städtischen Gaswerke** Schwierigkeiten ergeben, die, wenn nicht bald Abhilfe geschaffen wird, die Gasversorgung der Bevölkerung der Reichshauptstadt ernstlich in Frage zu stellen geeignet sind. Die Gaswerke sammeln zu normalen Zeiten in den Sommermonaten entsprechende Vorräte an, die in den Wintermonaten, da die täglich einlangenden Kohlenmengen zur Deckung des gesteigerten Bedarfes nicht genügen, sukzessive aufgebraucht werden. Da in diesem Jahre die Lieferungen weit hinter den normalen zurückblieben, war die Ansammlung genügender Vorräte überhaupt nicht möglich. Soweit eine Bevorrätigung vorgenommen werden konnte, wurden die Quantitäten zur Deckung des Ausfalles in der täglichen Lieferung größtenteils aufgebraucht. Der Bürgermeister mit den Vertretern der Gemeinderatsparteien und in Begleitung des Gaswerksdirektors Menzel erhob beim Ministerpräsidenten am 8. d. M. diesbezüglich Vorstellungen. Dieser Besprechung wohnten der Arbeitsminister Trnka, Sektionschef Ritter von Homann, Sektionschef Burger und Hofrat Karasek vom Eisenbahnministerium bei. Der Arbeitsminister Trnka sowie Sektionschef Ritter von Homann gaben die Erklärung ab, daß sowohl die Produktion als auch die vorhandenen Lagervorräte in den Kohlenrevieren hinreichend seien. Der Arbeitsminister sei sogar in der Lage, die Produktion noch zu steigern. Die großen Schwierigkeiten seien nur auf den Waggonmangel und die Schwierigkeit der Instradierung der Waggons nach Wien zurückzuführen. Die Anregung des Bürgermeisters, daß die Gemeinde Wien nicht nur in die erste Gruppe der für die Kohlenversorgung in Betracht kommenden Verbraucher eingereiht, sondern ihr auch ein Minimalquantum garantiert werde, wird von den Zentralstellen in wohlwollende Erwägung gezogen werden. Die Mitglieder der Gemeindevertretung erhielten im Verlaufe der Besprechung den Eindruck, daß die Regierung ihr Möglichstes tun werde, um den Kohlenbedarf der Gemeinde sicherzustellen. —

Über die **Kohlennot in Prag und Böhmen** schreibt man uns: Prag wird hauptsächlich vom Kladnoer Steinkohlen- und Nordwestböhmischen Braunkohlenrevier mit Kohle versorgt. Nachdem beide Reviere unter starken Waggonmangel leiden und nebstdem sehr stark mit bevorzugten Kriegslieferungen besetzt sind, bekommt Prag seit einem Monat weniger als ein Drittel seines normalen Kohlenbedarfs.

Nachdem heuer die großen Kohlenfirmen in Prag zur normalen Depotbevorrätung nicht gekommen sind, sind die kleinen Vorräte bald aufgebraucht worden und in Prag herrscht heute eine ziemlich starke Kohlennot, so daß einige Fabriken den Betrieb und die Schulen den Unterricht teilweise unterbrechen mußten. Fast alle kleinen Kohlenhändler haben ihre Geschäfte geschlossen und die großen Firmen schließen nachmittags ihre Bureaus. Auf den Türen der Geschäfte liest man häufig die Aufschrift: „Für Dezember werden keine Aufträge mehr entgegengenommen. Für Dezember sind wir voll ausverkauft."

Dasselbe gilt von vielen Provinzstädten in Böhmen. Es gibt Städte, wo nicht ein Zentner Kohle vorhanden ist.

Die Sächsisch-Böhmische Dampfschiffahrts-Gesellschaft hatte am 1. Dezember ihren gesamten Personen- und Frachtenverkehr über die ganze Elbestrecke wegen Eisganges eingestellt. Die vorübergehend eingestellte **Elbeschiffahrt** ist am 4. Dezember wieder in vollem Umfange aufgenommen worden.

*) 4. Dezember 1915.

Digitized by Google

In der nächsten Zeit dürften sich Vertreter der Staatsverwaltung nach Berlin begeben, um Verhandlungen wegen der **Verstärkung der oberschlesischen Kohleneinfuhr** nach Österreich zu führen. Diese Importe sind seit einigen Monaten wesentlich schwächer geworden, was zum Teile mit der Frage der Waggonbeistellung in Zusammenhang steht. Es ist anzunehmen, daß im Verhandlungswege eine Besserung bei den oberschlesischen Kohlenzufuhren erzielt werden wird, so daß sich im Vereine mit der Förderung der inländischen Kohlenproduktion die Deckung des Bedarfes in glatter Weise vollziehen lassen dürfte. —

Die königlich preußische Eisenbahndirektion hielt in Kattowitz eine Sitzung ab, deren Gegenstand die Deckung des **Bedarfes der Budapester Bevölkerung an preußischer Kohle** bildete. Die Konferenz hat einen Teil der vorgebrachten Wünsche sofort honoriert, sodaß der normale Kohlenverkehr schon in den nächsten Tagen wieder beginnen kann. Die Durchschnittspreise der preußischen Kohle im Lokalhandel pro Meterzentner wurden wie folgt festgesetzt: An der Rutsche übernommen, ohne Fuhre *K* 4·70 bis *K* 4·90, in offenen Fuhren zu 30 *q* ins Haus zugestellt und in den Keller gelagert *K* 5·20 bis *K* 5·55, in plombierten Säcken zu 50 *kg* *K* 5·50 bis *K* 5·99. Bei der in offenen Fuhren gelieferten Kohle oder bei der *K*ohle in Säcken werden zu den Preisen noch höchstens 10 *h* pro Meterzentner für die flachen und 28 *h* für die gebirgigen Gegenden Ofens zugeschlagen. Die Holz- und Kohlen-Kleinhändler (die in Kellern verkaufenden Händler mitinbegriffen) dürfen die Kohle in Säcken um höchstens 30 *h* teurer verkaufen, als die Preise der in offenen Fuhren zu 30 *q* ins Haus gelieferten Kohle. Für einen Meterzentner preußischer Kohle in plombierten Säcken darf also der Preis den Betrag von *K* 6·35 nicht übersteigen. Wer höhere Preise als die vom Magistrat festgesetzten fordert, macht sich einer strafbaren Handlung schuldig. —

Die **Kohlengruben im russisch-polnischen Industriegebiet,** die durch den Krieg eine Zeitlang lahmgelegt waren, haben jetzt wieder einen verhältnismäßig regen Betrieb aufgenommen. Unter der Leitung deutscher Bergbeamten ist die Förderung im Dombrowaer Revier in der letzten Zeit nach Kräften gesteigert worden. Die tägliche Förderung beträgt durchschnittlich ungefähr 500 bis 600 Waggons. Die Kohlen finden Verwendung bei den verschiedenen deutschen Behörden in Polen und sind auch für die privaten Verbraucher bestimmt. Schon vor dem Kriege waren die bestehenden Gruben des polnischen Reviers, etwa 30 an der Zahl (große und kleinere), nicht in der Lage, den bedeutenden Anforderungen, die an sie ergingen, zu entsprechen, trotzdem das Kohlengebiet von Dombrowa, in dem sich die Kohlenflöze von Oberschlesien fortsetzen, nach dem Donezbecken das größte russische Steinkohlenvorkommen ist. Es ist in den letzten Jahren eine ganze Reihe neuer Gruben im Dombrowaer Revier in Angriff genommen worden, die Vollendung dieser Schachtanlagen kann aber erst in späterer Zeit vor sich gehen. —

In einer der letzten Sitzungen des italienischen Ministerrates wurde festgestellt, daß infolge des **Kohlenmangels in Italien** die Straßenbeleuchtung in den italienischen Städten auf die Hälfte herabgesetzt werden muß.

Finanzielle Chronik.

Dem Verwaltungsrat der **Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft** wurde in einer am 6. Dezember abgehaltenen Sitzung durch Generaldirektor Kestranek über das Ergebnis des ersten Quartals des Geschäftsjahres 1915/16 Bericht erstattet. Das von der Direktion ausgegebene Communiqué teilt diesbezüglich folgendes mit:

„In der heute abgehaltenen Sitzung des Verwaltungsrates der Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft wurde über das Ergebnis der mit dem Monat September abgelaufenen ersten drei Monate des laufenden Geschäftsjahres 1915/16 berichtet. Im Vergleich mit dem Vorjahre ergab sich eine Steigerung des Erträgnisses um rund 4¼ Millionen Kronen. Es muß dabei besonders darauf hingewiesen werden, daß in die zum Vergleich herangezogenen drei Monate des Vorjahres die allgemeine Mobilisierung und die damit im Zusammenhang stehende Unterbindung des Güterverkehres fiel, die einen einschneidenden Gewinnausfall nach sich zog.

Der Absatz an Eisenfabrikaten war während der Berichtsperiode um 415.000 *q*, der Absatz an Steinkohle um 90.000 *q* und der Absatz an Phosphatmehl um 70.000 *q* höher als während der gleichen Zeit des Vorjahres. In den Hüttenwerken sowie in den Kohlenbergbauen wird mit der vollen Anspannung aller vorhandenen Arbeitsmittel und Hilfskräfte gearbeitet, und es erscheint diese äußerst lebhafte Inanspruchnahme der gesellschaftlichen Anlagen auf absehbare Zeit gesichert. Herr Oberingenieur Karl Frank wurde in den Verwaltungsrat kooptiert. Herrn Dr. Josef Blauhorn wurde die Prokura erteilt."

Die Absatzmengen beliefen sich im Quartal Juli-September bei Steinkohlen auf 2,705.000 (+ 90.000) *q*, bei Eisenfabrikaten auf 885.000 (+ 415.000) *q* und bei Phosphatmehl auf 230.000 (+ 70.000) *q*. Im Absatz von Kohle ist demnach eine relativ unbedeutende Steigerung, dagegen fast eine Verdopplung im Eisenabsatz und eine Steigerung um ungefähr ein Drittel im Absatz von Phosphatmehl ersichtlich.

Bemerkenswert erscheint, daß, während beispielsweise in Deutschland die Roheisenproduktion derzeit mit 67% der Normalerzeugung oder vielmehr der höchsten vor dem Kriege arbeitet, in Österreich die Roheisenerzeugung momentan fast 100% der Normalproduktion erreicht. In der Stahlerzeugung werden gegenwärtig in Deutschland 77%, in Osterreich dagegen 115% des normalen Standes verarbeitet; in Österreich erreicht damit die Stahlproduktion ein Maximum, das bisher noch nicht zu verzeichnen war. Diese ungewöhnliche Inanspruchnahme der heimischen Hüttenwerke hat dazu geführt, daß die Prager Eisenindustrie, während sie sonst in der Lage ist, ihren Bedarf in Roheisen und einzelnen Halbfabrikaten im Inland, bei der Alpinen Montangesellschaft und anderen Unternehmungen zu decken, gegenwärtig sich in die Not-

Digitized by Google

wendigkeit versetzt sieht, Bezüge auch aus dem Auslande, wobei hauptsächlich Deutschland in Betracht kommt, zu bewerkstelligen, was mit einer Erhöhung der Auslagen um zirka *K* 4½ bis *K* 5 pro 100 *kg* verbunden ist. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter bei der Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft hat sich von 10.600 vor dem Kriege jetzt auf 13.400 erhöht. —

Am 7. Dezember fand eine Sitzung des Verwaltungsrates der **Österreichisch Alpinen-Montangesellschaft** statt, in welcher über das Ergebnis der am 30. September abgelaufenen drei Quartale des laufenden Geschäftsjahres berichtet wurde. Es wurde folgende Mitteilung versendet: „Das Erträgnis der ersten neun Monate weist gegenüber jenem des gleichen Zeitabschnittes des Vorjahres eine Steigerung um zirka *K* 5,500.000 auf. Die Entwicklung der Produktion in den wichtigsten Erzeugnissen ist aus der nachstehenden Gegenüberstellung zu ersehen:

	1915	gegen 1914 in Meterzentnern
Kohle	8,049.000	+ 27.000
Roherze	12,926.000	+ 287.000
Roheisen	3,675.000	— 68.000
Ingots	3,102.000	— 320.000
Fertige Walzware .	1,824.000	— 146.000

Was den Absatz anbelangt, so ergibt der Vergleich mit dem Vorjahre in Roheisen ein Minus von rund 300.000 *q*, das vornehmlich auf die geringeren Lagerbestände und den entfallenden Export zurückzuführen ist. Der Absatz in den sonstigen Eisenfabrikaten zeigt eine Zunahme von 170.000 *q*. Die gesellschaftlichen Anlagen sind nach wie vor im Rahmen der derzeit beschränkten Erzeugungsmöglichkeit vollauf beschäftigt. Bergbauinspektor Karl Baumgartner, Oberingenieur Emil Cuscoleca, Direktionssekretär Dr. Fritz Erben sowie dem Oberbergkommissär i. R. Dr. Felix Busson, welcher an Stelle des vor kurzem nach vierzigjähriger Dienstzeit in den Ruhestand getretenen Herrn Dr. Moritz Caspaar zum Generalsekretär der Gesellschaft ernannt worden ist, wurde die Prokura erteilt." — Das erste Semester hatte einen Mehrgewinn von *K* 500.000 ausgewiesen. Demnach ist im dritten Quartale ein um 5 Millionen Kronen höheres Erträgnis zu verzeichnen gewesen. Allerdings waren die Vergleichsmonate des Jahres 1914 die ungünstigsten, weil in diesen der Verkehr durch die Mobilisierung und Sperre der Bahnen so gut wie gänzlich unterbunden war. In dem Mehrerträgnis von 5·5 Millionen Kronen ist berücksichtigt, daß einerseits eine Steuerersparnis von *K* 1,050.000 für die ersten drei Quartale resultiert, andrerseits für die Unfallversicherung eine höhere Belastung von *K* 300.000 erwuchs. Die Fakturensumme zeigt bis Ende September eine Steigerung um 7·7 Millionen Kronen. Ende Juni waren die Fakturen um 4·5 Millionen Kronen hinter dem vorigen Jahre zurückgeblieben. Es ergibt sich demnach für das dritte Quartal eine Steigerung von 12·2 Millionen Kronen im Umsatze. Ende Oktober beträgt das Fakturenplus 13·3 Millionen Kronen. Der Oktober selbst hat den höchsten Fakturenstand, der je in einem Monat bei der Gesellschaft verzeichnet worden war, mit 10·5 Millionen Kronen erreicht. Die Dividendenaussichten sind bis jetzt nicht mit Sicherheit abzuschätzen. Generaldirektor Rothballer teilte mit, daß die Dividende des laufenden Jahres zwischen *K* 36 und 40 zu veranschlagen sei, während für das Vorjahr *K* 22 verteilt worden waren. Auch im vierten Quartal ist die Erzeugung weiter gestiegen. Die Kohlenproduktion zeigt bis Ende November ein Plus von 205.000, die Erzeugung an Roherz ein Plus von 1,780.000, an Roheisen von 478.000, an Ingots von 594.000, an Walzware von 25.000 *q*. Die Absatzziffern waren in manchen Artikeln niedriger als im Vorjahre. Bis Ende November ergab sich in Kohle eine Verminderung des Verkaufes um 600.000 *q*, an Roheisen um 140.000, an Walzware um 60.000 *q*. Dagegen ist der Absatz von Halbfabrikaten vorwiegend von Hilfsstoffen für Herstellung von Kriegsartikeln um 405.000 *q* gestiegen. Der Ausfall an Walzware ist zum Teile dadurch herbeigeführt worden, daß das Zeltweger Blechwalzwerk, welches überwiegend für den Export arbeitet, seine Tätigkeit stark einschränken mußte. Die Vorräte haben ungefähr jenen Stand, der am Anfang des Jahres erreicht wurde. An Roheisen besitzt die Gesellschaft fast gar keine Vorräte. Die Alpine Montangesellschaft hat von ihren acht Hochöfen sieben im Feuer, dürfte aber einen davon in nächster Zeit ausblasen, weil sie mit der Erzproduktion nicht nachkommen kann. Von den 14 Martinstahlöfen sind 12 in Betrieb. Die Zahl der Arbeiter beträgt 16.675. Am Beginne des Krieges sank der Arbeiterstand auf 13.500 und in späterer Folge auf 10.500. Der gegenwärtige Stand ist höher als der normale Friedensstand. Unter den Arbeitern sind 2500 Kriegsgefangene, deren Tätigkeit schwächer als jene der heimischen Arbeiter einzuschätzen ist. Für das nächste Jahr erwartet die Alpine Montangesellschaft Mehrbelastungen für Arbeitslöhne in der Höhe von 3 Millionen Kronen. Die Monate November und Dezember dürften heuer etwas schwächer als der Oktober sein, weil die Kokszufuhren sich langsam abwickeln und die Gesellschaft fremde Kohle und Koks kaufen muß. —

Am 24. November fand im Sitzungssaale der Živnostenska Banka in Prag die Generalversammlung der **Eisen- und Stahlwerks-A.-G. Hradek** statt. Dem Bericht des Vorsitzenden Ingenieurs Becko ist zu entnehmen: Das Unternehmen war in der zweiten Hälfte des heurigen Jahres auch bedeutende Abgaben von Arbeitern an die Armee genötigt, die Erzeugung einzustellen. Nunmehr arbeitet das Unternehmen wiederum, obwohl es bisher noch nicht gelungen ist, die volle Zahl der Arbeitskräfte zu ersetzen. Der Jahresbericht gibt weitere Unterlagen zu dieser Situation und gleichzeitig eine Aufklärung über die Verluste. Der Bericht wurde genehmigt. Daraufhin wurden folgende Sanierungsanträge genehmigt: Ein Antrag auf Abschreibung der Hälfte des Aktienkapitals, also von 3 Millionen auf 1·5 Millionen Kronen, ein weiterer Antrag auf Ausgabe neuer Aktien mit einem Nominale von *K* 200 für 1·5 Millionen Kronen, wodurch das Aktienkapital auf die ursprüngliche Höhe von 3 Millionen Kronen erhöht wird, und endlich ein Antrag auf allfällige weitere Erhöhung des Aktienkapitales von 3 Millionen auf 4 Millionen Kronen. Bei der Wahl der Revisoren wurden die ursprünglichen Funktionäre gewählt. —

Die **Schlesischen Kohlen- und Kokswerke,** die zur Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft in nahen Beziehungen stehen, weisen für 1914/15 nach *M* 515.870 (i. V. *M* 554.438) Abschreibungen *M* 497.816 Verlust (i. V. *M* 22.945 Gewinn) aus. Der Arbeitermangel beeinträchtigte die Kohlenförde-

Digitized by Google

rung. Ferner erfuhren die Gestehungskosten durch höhere Löhne und Kriegsaufwendungen eine bedeutende Steigerung. Demgegenüber konnte in den Enderlösen eine Besserung nur in geringem Umfang erreicht werden, weil die Produktion, hauptsächlich zur Erfüllung von Schlüssen erforderlich war, während die Preise noch unter dem Druck der ungünstigen, vor dem Kriege bestehenden Geschäftslage vereinbart worden waren. Ferner mußte die Gesellschaft für ihre Lieferungen nach Österreich den Umrechnungskurs dem Stande der Valuta entsprechend herabsetzen. Schließlich waren wieder die erheblichen Zinsen auf die schwebende Schuld zu tragen. Die Akzepte stiegen von 5 auf 6 Millionen, wogegen die Kreditoren von 2·9 auf 1·6 Millionen zurückgingen. Die Kohlenförderung betrug 459.000 *t* (i. V. 616.000 *t*), die Kokserzeugung 148.000 *t* (i. V. 230.000 *t*). —

Die **Rositzer Braunkohlenwerke Akt.-Ges. in Rositz** werden auch in diesem Jahre dividendenlos bleiben. Im Vorjahre betrug der Bruttoüberschuß *M* 300.243, der zu Abschreibungen verwendet worden ist. Außerdem wurden zum gleichen Zwecke *M* 61.533 als Sonderrücklage entnommen. —

Der **Georg-Marien Bergwerks- und Hüttenverein** wird für 1914/15 auf die Vorzugsaktien voraussichtlich wieder 6% Dividende zahlen. Die Stammaktien bleiben wieder dividendenlos. —

In der am 9. d. M. abgehaltenen Verwaltungsratssitzung der **Mitterberger Kupfer-A.-G.** wurde beschlossen, der Generalversammlung den Antrag zu stellen, eine Dividende von 10% (i. V. 8%) zur Ausschüttung zu bringen.

Aus den Revieren.

A. Österreich.

1. Brüx-Teplitz-Komotau.

Der Anteil an den **Schurfbewilligungen** Z. 859 ai 1900 und der darauf beruhenden **Freischürfe** Z. 3, 4, 6, ai 1879, 524 und 875 ai 1883 in der Gemeinde Groß-Witschitz, Steuerbezirk Podersam und Z. 389 ai 1892 sowie der darauf basierenden Freischürfe Z. 5066 ai 1875, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 171, 18, 19, 21, 25 ai 1879, 3382, 3383 ai 1908, 1169 und 1170 ai 1914 in der Gemeinde Lieboditz, Z. 5017 ai 1875, 31, 33, ai 1899 in der Gemeinde Radschitz, Z. 30 ai 1879, 874 ai 1883 in der Gemeinde Willowitz (Steuerbezirk Kaaden) und Z. 3384 ai 1908 in der Gemeinde Groß-Witschtiz, Steuerbezirk Podersam, wurde von dem auf dem Felde der Ehre gefallenen Ferdinand Auchmann, Hochschüler in Wien, auf die erblasserische Schwester Elisabeth Auchmann in Teplitz-Schönau, umschrieben. —

Das **k. k. Revierbergamt Komotau** hat am 17. November 1915, Z. 5422, an sämtliche Werksunternehmungen und Betriebsleitungen nachstehenden Erlaß ergehen lassen:

„Eine von der Arbeiterschaft des nordwestböhmischen Braunkohlenrevieres entsendete Abordnung hat beim k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten die Bitte gestellt, die Bergbehörden mögen dahin intervenieren, daß Provisionisten, welche auf Zuwendungen aus dem Rentenfonds des ‚Vereinigten Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergrevieres' nach dem Regulativ des Fonds keinen Anspruch haben, ferner Provisionisten der in Bezug auf das Provisionsausmaß am ungünstigsten gestellten Altersklasse mit Rücksicht auf die herrschende Teuerung entweder aus dem Rentenfonds oder aus der Bruderlade außerordentliche Unterstützungen gewährt werden. Entsprechend der Weisung des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten in Wien vom 7. d. M. Z. 65, 774-XV, wird auf die schwierige Lebensführung dieser Provisionistenklassen hingewiesen und mit Rücksicht darauf, daß auf die Revieranstalten von hier aus kein direkter Einschluß zur Unterstützung dieser Frage genommen werden kann, sondern durch das k. k. Revierbergamt in Brüx in diesem Sinne vermittelt werden wird, das Ersuchen gestellt, als Mitglied der genannten Anstalten bei den geeigneten Anlässen sich im Interesse der im Bergbaudienst invalid gewordenen Arbeiter nach Möglichkeit dafür einzusetzen, daß den Provisionisten durch freiwillige Zuwendung von Geldaushilfen über die gegenwärtige Notlage hinweggeholfen werde". —

Die Bergwerksbesitzer Jose Rabe jun. und Emil Gaube haben vom Generalobersten Freiherrn Konrad von Hötzendorf die Bewilligung erhalten, ihren Braunkohlenbergbau in Tillisch als „Hötzendorf-Zeche" zu benennen.

Die der **Neubeschertglück-Zeche G. m. b. H.** in Teplitz gehörigen Braunkohlengrubenfelder Neubeschert-Glück II. III. und IV. mit 7 Überscharen in Zuckmantel sind in den Besitz der **Zuckmantler Kohlenwerke G. m. b. H.** in Teplitz übergegangen. — Zum Bevollmächtigten der letztgenannten Gesellschaft wurde Herr Franz Fügner, Glasfabriksdirektor in Teplitz, bestellt.

Bewilligt wurde die Einverleibung des Eigentumsrechtes auf den der Anna Rupprich verschriebenen Zehntelanteil an den Braunkohlengrubenmaße „Jose" in Tillisch für Rudolf Rupprich, Wirtschaftsbesitzer in Strisowitz bei Karbitz, Anna Klimt, Landwirtsgattin in Strisowitz und Antonia Grosse, Landwirtsgattin in Johnsdorf. — Bewilligt wurde ferner die Einverleibung des Eigentumsrechtes auf das nach dem Erblasser Alfred Brandeis verbliebene Viertel des einfachen Grubenmaßes „Josef" Franziskus I, II, III und IV und „Ignaz" in der Gemeinde Schichlitz für Rosa Brandeis, Reisendenswitwe in Teplitz.

Advokat Dr. Karl Fischl in Bilin hat namens der **Fürst von Lobkowitzschen Bergdirektion** in Bilin um Einleitung des Enteignungsverfahrens für einen Teil der der Böhmischen Handelsgesellschaft (Aktiengesellschaft) in Aussig gehörigen Parzelle K. Z. 84/4 der Gemeinde Schwaz im Ausmaße von 576.475 m^2 zwecks Überlassung zu Bergbauzwecken angesucht. Die Erhebung hierüber fand am 29. November 1915 statt.

2. Pilsen-Mies-Kuttenberg.

Der Kuttenplan-Michelsberger Erzbergbau ist bekanntlich im Jahre 1911 nach jahrhundertelanger Ruhe wieder aufgenommen worden. Die „Glückauf-Aktien-

Digitized by Google

gesellschaft für industrielle Unternehmungen" in Zürich, die mit deutschem Kapital arbeitet, betreibt gegenwärtig die Schurfarbeiten mit besonderem Eifer. Man hofft an die Stelle zu kommen, wo vor mehr als 150 Jahren das damalige Werk den Bergbau einstellen mußte. Großes Bleivorkommen ist in dem Bleiwerk schon festgestellt worden. Ebenso ist ein schönes Silbervorkommen sichergestellt. Ferner ist ein Kupferfundpunkt auf dem Schurfgebiet der Gesellschaft festgestellt worden, dessen Ausbeutung die Gesellschaft ebenfalls ins Auge gefaßt hat. Die Gesellschaft unterhält in Kuttenplan eine Bergverwaltung. Der Verwaltungssitz ist in Dresden.

3. Mährisch-Ostrau-Brünn.

Die **Exz. Gräflich Wilczeksche Bergdirektion** in Polnisch-Ostrau beabsichtigt bei ihrem Koksofenbetriebe am Dreifaltigkeits-Schachte in Polnisch-Ostrau eine Benzolfabrik zu errichten und hat zu diesem Zwecke die notwendigen Grundstücke bereits erworben. —

Im **Sophien-Schachte in Poremba** geriet, wie die „Silesia" berichtet, am 30. November gegen 8 Uhr abends Kohlenstaub des Emilflözes in Glimmen. Die drohende Gefahr wurde glücklicherweise von in der Nähe arbeitenden Bergleuten rechtzeitig bemerkt und die ins Glimmen geratenen Kohlen so rasch gelöscht, daß nicht einmal eine Betriebsstörung eintrat.

4. St. Pölten-Wels-Hall-Leoben-Graz-Klagenfurt.

Schurfbewilligungen wurden **erteilt:** Vom k. k. Revierbergamte Leoben dem Bergverwalter Josef Gößl in Parschlug und Leopold Fromm in St. Lorenzen im Mürztal, und dem Fritz Mandl, Großindustriellen in Wien, beide für den ganzen Revierbergamtsbezirk Leoben.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamte Leoben die Schurfbewilligung des Ingenieurs Dr. Karl Kriso in Graz, umfassend den gesamten Revierbergamtsbezirk Leoben, desgleichen die Schurfbewilligung der Waldgenossenschaft Jadning für den politischen Bezirk Gröbming und die Schurfbewilligung des Jean Weber, Fabriksbesitzers und Holzhändler in Mürzzuschlag; ferner die Schurfbewilligung der Herren Leo Staudinger, Bergbauunternehmer in Eggenberg bei Graz, und August Wantschura, Bergbauunternehmer in Graz, umfassend den Revierbergamtsbezirk Leoben, desgleichen jene des Dr. Karl A. Redlich, k. k. o. ö. Professors an der deutschen Hochschule in Prag, umfassend den politischen Bezirk Leoben.

Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k. k. Revierbergamte Leoben durch Fritz Mandl, Großindustriellen und Gutsbesitzer in Wien, in den Katastralgemeinden Kleinweitsch (2) und Mürzsteg des Steuerbezirkes Kindberg (1); durch Willibald Klapf, Ledergerber in Gams bei Hiflau, in der Katastralgemeinde Gams des Steuerbezirkes St. Gallen (3).

Freischürfe wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamte Leoben nachstehende Freischürfe des Leo Staudinger in Eggenberg bei Graz und des August Wantschura in Graz, u. zw.: in den Katastralgemeinden Lavantegg des Steuerbezirkes Obdach (16), Prethal des

Generalvertreter: FRIEDRICH SCHEMBER, Wien, IX/4, Alserbachstraße 5.

Digitized by Google

Steuerbezirkes Obdach (8), St. Oswald des Steuerbezirkes Oberzniring (25), Kapellen des Steuerbezirkes Mürzzuschlag (6), Neuberg des Steuerbezirkes Mürzzuschlag (10), Gatschen des Steuerbezirkes Irdning (6) und Lautschern des Steuerbezirkes Irdning (3).

Herr Hans Steiner, Realitätenbesitzer in Abtissendorf bei Graz, hat den Braunkohlenbergbau Weinitzen von Herrn Emil Schwaiger in Wien gekauft und gedenkt so bald als möglich mit dem Abbau zu beginnen. Dieser Bergbau besteht schon fünfzig Jahre, wurde jedoch nur in ganz kleinem Stile geführt. Die Entfernung des Kohlenbergbaues von der Stadt Graz beträgt nur eine Stunde; der Abbau liegt an der Bezirksstraße, so daß bei dem Fuhrwerksmangel die Kohle auch mit Handwagen nach der Stadt gebracht werden kann, was besonders der ärmeren Bevölkerung zugute kommen wird.

Die sechste ordentliche Generalversammlung der Aktionäre der **Mitterberger Kupfer-Aktiengesellschaft** findet Dienstag, den 21. Dezember 1915, um halb 5 Uhr nachmittags in Wien, im Sitzungssale der k. k. priv. Österreichischen Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe, I. Am Hof Nr. 6, statt. Gegenstände der Verhandlung sind: 1. Geschäftsbericht des Verwaltungsrates über das Geschäftsjahr 1914/15. 2. Bericht der Revisoren über den Rechnungsabschluß des sechsten Geschäftsjahres und Beschlußfassung über denselben. 3. Beschlußfassung über die Verwendung des Reinerträgnisses des sechsten Geschäftsjahres. 4. Wahlen in den Verwaltungsrat. 5. Wahl von zwei Rechnungsrevisoren und zwei Ersatzrevisoren für das Geschäftsjahr 1915/16. 6. Festsetzung des Honorars für die Rechnungsrevisoren.

Die achte ordentliche Generalversammlung der **Aktiengesellschaft Harter Kohlenwerke** findet am 17. Dezember 1915, vormittags 11 Uhr, Wien, I. Landskrongasse 5, statt. Tagesordnung: 1. Bericht über das Geschäftsjahr 1914 und Beschlußfassung darüber. 2. Bericht der Rechnungsrevisoren. 3. Wahl von Mitgliedern des Verwaltungsrates, § 12 der Statuten. 4. Wahl der Rechnungsrevisoren und deren Ersatzmänner. 5. Festsetzung der Entlohnung der Rechnungsrevisoren.

5. Cilli-Laibach-Zara.

Schurfbewilligungen wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamte Laibach die Schurfbewilligung des Josef Paulin, Guts- und Bergwerksbesitzer in Laibach, Franz Jonke und Josef Schober in Gottschee, vertreten durch den Erstgenannten; jene des Josef Paulin, Guts- und Bergwerksbesitzers in Laibach; jene der Louise und Johanna Praschniker, Realitätenbesitzerinnen in Münkendorf bei Stein in Krain; jene des Alois Smrekar, Besitzers in Kamnica; jene des Alfred Kirchmayr, Privat, beamten in Graz, des Leo Grafen Auersperg, k. u. k. Kämmerers und Herrschaftsbesitzer in Auersperg; jene des Eduard Battis und Giacomo Gatti, beide in Eisnern (vertreten durch Jakob Lotrič in Eisnern); jene des Jakob Prezelj, Schmied und Besitzer in Zabše, Post Cerkno; jene des Gregor Prosen, Bahnmeisters in Lees, Oberkrain; jene des Anton Primožič, Kaufmannes und Besitzers in Sairach.

Freischürfe wurden **gelöscht:** Vom k. k. Revierbergamte Laibach die Freischürfe des Josef Paulin, Guts- und Bergwerksbesitzers in Laibach, Franz Jonke und Josef Schober, beide in Gottschee, u. zw. in den Katastralgemeinden Gottschee (4) und Sele (1) des Steuerbezirkes Gottschee; die Freischürfe des Josef Paulin, Guts- und Bergwerksbesitzers in Laibach, u. zw. in den Katastralgemeinden Gottschee (3), Sele (6) und Mitterdorf (1) des Steuerbezirkes Gottschee; die Freischürfe in der Katastralgemeinde Zadlog (10), Steuerbezirk Idria, der Realitätenbesitzerinnen Louise und Johanna Praschniker in Münkendorf; die Freischürfe des Alfred Kirchmayr Privatbeamten in Graz in der Katastralgemeinde Mariathal (4), Steuerbezirk Littai; die Freischürfe in der Katastralgemeinde Zupanje Njive (2), Steuerbezirk Stein, des Eduard Hajek, Kaufmannes in Stein in Krain; die Freischürfe des Grafen Leo Auersperg, k. u. k. Kämmerers und Herrschaftsbesitzers in Auersperg, u. zw. in den Katastralgemeinden Zelimlje (7) und Zapotok (1) des Steuerbezirkes Laibach Umgebung, sowie in der Katastralgemeinde Auersperg (4) des Steuerbezirkes Grosslaschitisch; die Freischürfe in der Katastralgemeinde Selce (5), Steuer-

Anzeigen-Preise

1/1 Seite . .	120.—
1/2 Seite . .	60.—
1/4 Seite . .	30.—
1/8 Seite . .	15.—
1/16 Seite . .	7.50

Hier abtrennen

Drucksache — Bücherzettel

3 h oder 3 Pfg. Marke

Verlag für Fachliteratur
Ges. m. b. H.

WIEN I.
Eschenbachgasse Nr. 9
(Im Hause des Österreichischen Ingenieur- u. Architektenvereines)

3

Digitized by Google

bezirk Bischoflack, des Eduard Battis und Giacomo Gatti, beide in Eisnern; die Freischürfe des Cajus Krumm, Ingenieurs in Monfalcone, u. zw. in den Katastralgemeinden Woltschach (15), Volarje (1), Dolje (5), Zatomin (3), Tolmin (6), Zabše (2), Poljubinj (5), Ciginj (4), Modrejce (5), Kožarsko (4), St. Lucia (7) und Selo (4) des Steuerbezirkes Tolmein im Küstenlande sowie in der Katastralgemeinde Kal (1) im Steuerbezirke Kanale, im Küstenlande; die Freischürfe des Gregor Prosen, Bahnmeisters in Lees Nr. 54 u. zw. in der Katastralgemeinde St. Nikolai (5) des Steuerbezirkes Bischoflack; die Freischürfe des Anton Primožič, Kaufmannes in Sairach in Oberkrain, u. zw. in den Katastralgemeinden Planina (6), und Kirchheim (1) des Steuerbezirkes Kirchheim im Küstenlande; die Freischürfe des Alois Smrekar, Besitzers in Kamnica, Post Dol bei Laibach, u. zw. in den Katastralgemeinden Košiše (9), Stranje (2) und Podgorje (1) des Steuerbezirkes Stein in Krain.

Freischürfe wurden **angemeldet:** Beim k.k. Revierbergamte Laibach durch Josef Paulin, Guts- und Bergwerksbesitzer in Laibach, in den Katastralgemeinden Gottschee (3), Sele (6) und Mitterdorf (1) des Steuerbezirkes Gottschee; durch Josef Paulin, Guts- und Bergwerksbesitzer in Laibach, namens Paulin, Jonke und Schober in den Katastralgemeinden Gottschee (4) und Sele (1) des Steuerbezirkes Gottschee; durch das k. k. Montanverkaufsamt in Wien in den Katastralgemeinden Trojana (31), St. Oswald (9), Hrastnik (16), Brezje (10), Cemšenik (24) sämtliche im Steuerbezirke Egg, ferner in den Katastralgemeinden Aržiše (15), Kotredež (11) und Mariathal (12) des Steuerbezirkes Littai, in der Katastralgemeinde St. Lorenz (3) des Steuerbezirkes Nassenfuß und endlich im Steuerbezirke Ratschach, und zwar in den Katastralgemeinden St. Crucis (39), Njivice (9), Hotemež (3), Podborst (7), Kal (13) und St. Georgen (24); durch Christian Müller, Wagenaufseher in Pontafel, in der Katastralgemeinde Weißenfels (4) des Steuerbezirkes Kronau; durch Dr. Albin Viktor Tschinkel, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien, in den Katastralgemeinden Studorf (10), Ober-Göriach (12), Neuming (3), Kerschdorf (11), Savica (21), Mitterdorf (1) des Steuerbezirkes Radmannsdorf, ferner in den Katastralgemeinden Unter-Göriach (8), Lengenfeld (2), Brinbaum (3) und Aßling (3) des Steuerbezirkes Kronau; durch Ljudevit Simunič, Kaufmann in Zagreb (vertreten durch Paul Endlicher, beh. aut. Bergbauingenieur in Laibach), in den Katastralgemeinden St. Crucis (38), Njivice (9), Hotemež (3), Podborst (7), Kal (14) und St. Georgen (24) des Steuerbezirkes Ratschach, ferner in der Katastralgemeinde Mariathal (12) des Steuerbezirkes Littai, endlich in der Katastralgemeinde St. Lorenz (3) des Steuerbezirkes Nassenfuß; durch Eduard Battis, Bergbeamten in Trifail, in der Katastralgemeinde Selce (5), Steuerbezirk Bischoflack; durch Fanny Prossen, Private in Lees, in der Katastralgemeinde St. Nikolai (5), Steuerbezirk Bischoflack; durch Alois Smrekar, Besitzer in Kamnica (vertreten durch Janez Smrekar, Katechet in Laibach), in den Katastralgemeinden Košiše (7), Stranje (2) und Podgorje (1) des Steuerbezirkes Stein in Krain.

* * *

B. Ausland.

Dem „Pester Lloyd" wird aus Orsova gemeldet: In den bekannten **Kupferbergwerken von Bor (Nordserbien)** im Kreise Zajcar, die einer französischen Gesellschaft gehören, haben die sich zurückziehenden serbischen Truppen unter Oberst Mrcic vandalisch gehaust und das blühende, mit vielen Millionen operierende Unternehmen nahezu vollständig vernichtet. Die großangelegten Hüttenwerke, Arbeiterhäuser, Öfen, Werkstätten usw. wurden ausnahmslos in die Luft gesprengt, die Schächte durch Vernichtung der Wassererhaltungsmaschinen und Rohrleitungen unter Wasser gesetzt und alle Vorräte an Erz sowie das Betriebsmaterial verschleppt. Der Werksdirektor, ein gebürtiger Ungar und naturalisierter Serbe, wurde in das serbische Heer gepreßt und ist seitdem verschollen. Das Bergwerk, welches in dem künftig wohl Bulgarien zufallenden östlichen Berglande Serbiens liegt, ist durch die deutsche Etappenkommandantur besetzt, die mit einem Stabe von Ingenieuren versuchen wird, die Grube, falls es überhaupt möglich ist, wieder in Betrieb zu setzen.

Der Gefertigte bestellt hiemit

Einbanddecke

zur Zeitschrift

erbittet Nachlieferung der Einzelnummern

Hier abtrennen

NB. Nichtgewünschtes ist zu streichen.

Wir erlauben uns mitzuteilen, daß wir geschmackvoll ausgeführte

Einbanddecken

für unsere Zeitschrift anfertigen ließen und wir dieselben zum Preise von 3 Kronen abgeben.

Umgehende Bestellung erwünscht.

Ebenso können fehlende Hefte nachgeliefert werden.

Verlag für Fachliteratur G. m. b. H.
Wien I, Eschenbachgasse Nr. 9
im Hause des Österreichischen Ingenieur-u. Architektenvereines

Digitized by Google

Personalien.

Der Generaldirektor der Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft, Herr Dr. Friedrich Schuster, tritt mit Ende des laufenden Jahres in den Ruhestand; ebenso scheidet der Direktor der Gewerkschaft Herr Josef von Langer, mit Ende dieses Jahres aus den Diensten der Gewerkschaft.

Das k. k. Finanzministerium hat im Personalstande des k. k. Hauptmünzamtes den Obermünzwardein Rudolf Nittner zum Bergrate, den Münzwardein Wladimir Kolassa zum Obermünzwardein, den Münzwardeinadjunkten Josef Glajcar zum Münzwardein und den Eleven Anton Herzog zum Münzwardeinadjunkten ernannt.

Der Verwaltungsrat der Rossitzer Bergbau-Gesellschaft in Wien hat ihren bisherigen Werksdirektor Ingenieur Karl Pusch zum Direktor der Gesellschaft, Oberingenieur Eduard Panek, Betriebsleiter des Juliusschachtes in Segen-Gottes, zum Berginspektor und Ingenieur Bronislaw Ritter v. Pietrzikowski, Betriebsleiter des Ferdinandschachtes in Babitz, zum Oberingenieur ernannt.

Zum Direktor der Freistädter Stahl- und Eisenwerke A.-G. wurde Dr. Johann Puppe, bisher Professor an der kgl. Hochschule in Breslau, welcher während seiner vieljährigen Praxis in großen deutschen Walzwerken tätig war, bestellt; zum Stellvertreter des Direktors wurde der bisherige Prokurist Viktor Miernik ernannt.

Dem vor dem Feinde gefallenen Oberingenieur Ludwig Hess v. Hessenthal, Hauptmann i. d. Res. des 4. Tiroler Kaiserjäger-Regiments, wurde in Anerkennung tapferen Verhaltens vor dem Feinde der Orden der Eisernen Krone 3. Klasse mit der Kriegsdekoration verliehen.

Direktor Anton Apold in Nordenham, k. u. k. Oberleutnant, ein geborener Kärntner, hat das Großherzoglich-Oldenburgische Friedrich-August-Kreuz 2. Klasse erhalten.

Rittmeister i. E. Karl Fritz, Hoflieferant, in Firma Fritz & Maschke, erhielt das Signum Laudis am Tapferkeitsbande.

Ingenieur Johann Zlamal, Betriebsingenieur am Alexander-Schachte in Klein-Kuntschitz der Kaiser Ferdinands-Nordbahn-Gesellschaft, derzeit Reserve-Oberleutnant, welcher seit Anfang des Krieges an verschiedenen Fronten kämpfte, wurde dieser Tage in Anerkennung der Tapferkeit vor dem Feinde durch Verleihung des Militärverdienstkreuzes III. Klasse mit der Kriegsdekoration ausgezeichnet.

Dem Montanhochschüler Julius Frieser, Leutnant im 38. Feldkanonenregiment, Sohn des Oberberginspektors Anton Frieser in Unterreichenau, wurde für tapferes, beispielgebendes Verhalten vor dem Feinde das silberne Signum laudis verliehen. Es ist dies schon die vierte Kriegsauszeichnung, die sich der Genannte erworben hat.

Der beh. aut. Bergbauingenieur Alois Novak hat seinen Wohnsitz und Standort von Karwin nach Brünn, Haberlegasse 45, verlegt.

Ohne Schutzgas

Kohlensäure

Stickstoff

ohne Verdrängerflüssigkeit

lagert man

Feuer- und explosionssicher

Benzin, Spiritus etc.

nach dem Verfahren

„Dabeg"

Dampfapparatebau-Gesellschaft m. b. H.

Fernsprechanschluß Nr. 10.148 Wien, VI. Wallgasse 39 Telegramm-Adresse „Dabeg"

Digitized by Google

Mitteilungen Montanistischer Vereine.

Berg- und Hüttenmännischer Verein in Mähr.-Ostrau.

Protokoll über die am 27. November 1915 stattgefundene Ausschußsitzung.

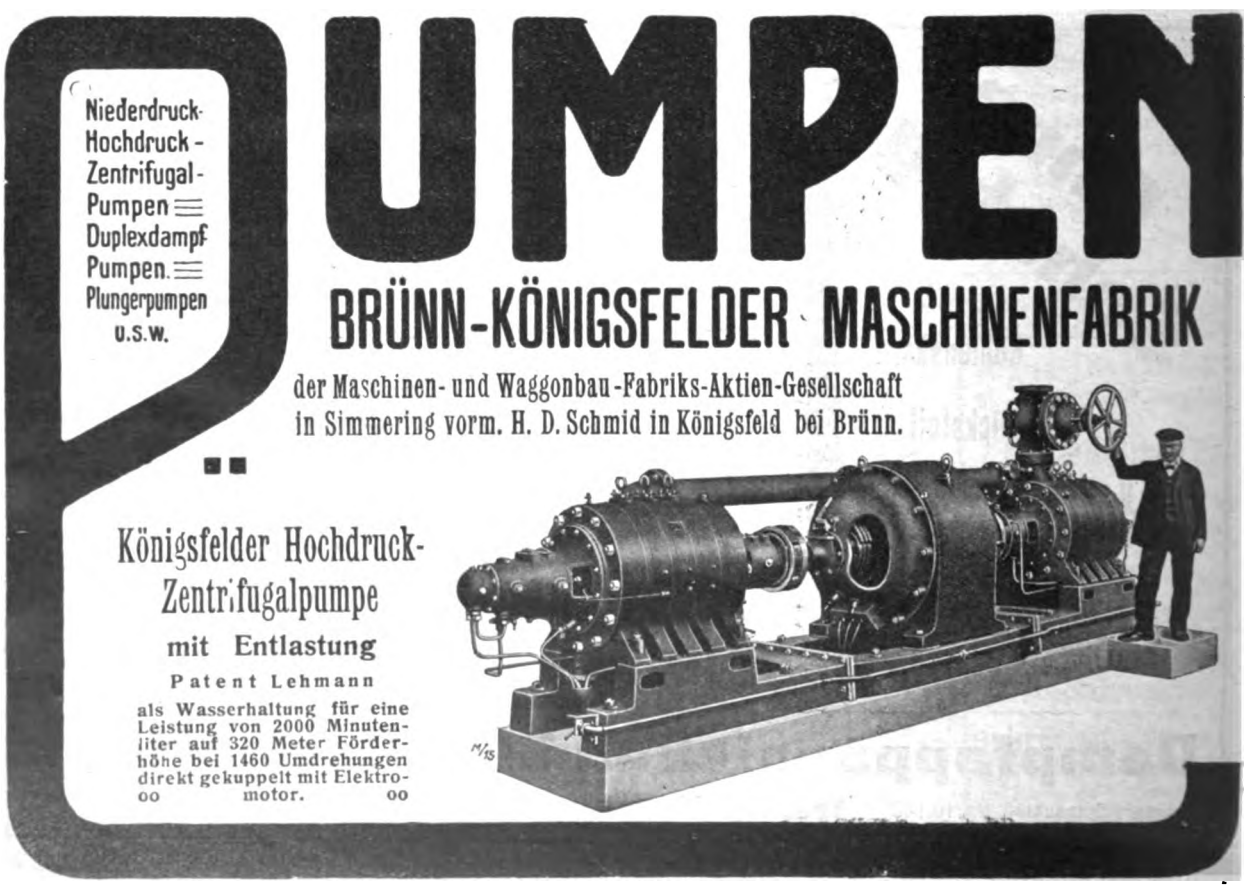
Vorsitzender: Der Vereinspräsident, k. k. Oberbergrat und Zentraldirektor Dr. August Fillunger;

Anwesend: Die Herren: Revierbergamtsvorstand k. k. Bergrat Franz Aggermann von Bellenberg; Betriebsleiter Heinrich Asimus; k. k. Bergrat und Bergdirektor Hugo Drolz; Berginspektor Moritz Lendl; k. k. Oberbergkommissär Dr. Josef Peters; Bergdirektor Josef Popper; k. k. Bergrat und Bergdirektor Dr. Franz Pospíšil; Betriebsleiter und Oberingenieur Eduard Šebela; Betriebsleiter und Oberingenieur Roman Rieger.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung, begrüßt die erschienenen Ausschußmitglieder und macht von dem Ableben der Mitglieder, und zwar der Herren: Bergdirektor Franz Oppl, gestorben am 4. Juli 1915, Bergingenieur Rudolf Hoffmann, gestorben am 22. Oktober 1915, Bergingenieur Hans Schwarz, gefallen auf dem Felde der Ehre bei Fevetaki am 23. Oktober 1915 Mitteilung, welchen in der Generalversammlung die gebührende Ehrentrauer zuteil werden wird. Der Vorsitzende berichtet, daß der Verein aus Anlaß des Ablebens genannter Herren gleichwie früher aus ähnlichen Anlässen den Betrag von je *K* 50, zusammen *K* 150 dem mährischen Wehrschildfonds bzw. dem Mähr.-Ostrauer Bezirksfürsorgeverein gewidmet hat. Als weitere Personalia wird zur Kenntnis genommen, daß das Vereinsmitglied, Herr Berginspektor Ferdinand Pokorný, infolge Verlegung seines Wohnsitzes aus dem Vereine geschieden und Herr Ingenieur Géza Manner aus Lupény in Siebenbürgen zur Zeit eingerückt ist.

Nunmehr gelangt der weitere Einlauf zur Behandlung.

Herr Bergrat Franz Bartonek aus Freiheitsau erklärt sich bereit einen Vortrag: I. Teil: „Über die Wichtigkeit der Kohle im Frieden und im Kriege." II. Teil: „Über die geologisch-bergmännischen Verhältnisse des südwestlichen Teiles von Polen und über den heutigen Stand der bergmännischen Arbeiten" abzuhalten. Es wird als Termin der 11. Dezember, 5 Uhr nachmittag, angesetzt und beschlossen, den Vortrag im Löschdepotsaal am Antoniplatze abzuhalten, *K* 1 Eintritt einzuheben und den gesamten Bruttoertrag dem Mährisch-Ostrauer Wehrschildfonds zuzuführen. — Diverse Spendenansuchen wurden im Sinne der bezüglichen Anträge erledigt. — K. k. Ministerium des Innern sendet Zirkulare wegen Arbeitsvermittlung an Kriegsinvalide. Es wurde ein bezügliches Rundschreiben an alle Bergdirektionen des Revieres veranlaßt. Zentralverein der Bergbau-Betriebsleiter Österreichs sendet ein an den Zentralverein der Bergwerksbesitzer Österreichs abgerichtetes Memorandum in Angelegenheit der Haftpflichtversicherung der Betriebs-



Digitized by Google

leiter usw. zur Kenntnis. Der Ausschuß ist nach eingehender Besprechung des Memorandums zu der Ansicht gekommen, daß das Bestreben der Betriebsleiter zur Erreichung einer Haftpflichtversicherung zum Schutze gegen zivilrechtliche Schadenersatzklagen bei Verunglückungen im Bergbaue um so mehr zu billigen sei, als beispielsweise in unseren Reviere bei der Mehrzahl der Unternehmungen derartige Haftpflichtversicherungen schon seit langem bestehen, kann sich jedoch mit der Art und Weise der im Memorandum gewählten Begründung des Petits und insbesondere mit den ganz und gar überflüssigen Vorstößen gegen die Unternehmungen keineswegs einverstanden erklären.

Die Angelegenheit wird in der nächsten Generalversammlung zur Sprache gebracht werden und wird des weiteren beschlossen, an den Betriebsleiterverband für Mähren und Schlesien in Mährisch-Ostrau die Anfrage zu richten, ob er in dieser Angelegenheit derselben Ansicht sei. Ständ. Delegation der Ingenieur- und Architektentages in Wien sendet Separatabdruck wegen Einreihung der Ingenieure als Reserveunteroffiziere bei der k. u. k. Kriegsmarine; wird zur Kenntnis genommen. Über Anfrage einer Buchhandlung wird bekanntgegeben, daß beim Vereine die alte Monographie des Ostrau-Karwiner Revieres in 2 Bänden zum Preise von *K* 6 franko erhältlich ist.

Hiemit erscheint der Einlauf erledigt. Herr Berginspektor Moritz Lendl macht die Mitteilung, daß er infolge Domizilwechsels leider nicht mehr in der Lage sein wird, die Geschäfte des Vereinskassiers weiter zu besorgen. Es wird dies mit Bedauern zur Kenntnis genommen und macht sich das Ausschußmitglied, Herr Oberingenieur Roman Rieger erbötig, die Kassaführung interimistisch bis zur Neuwahl zu übernehmen.

Nachdem das Programm der Sitzung erschöpft ist und sich niemand mehr zu Worte meldet, erklärt der Vorsitzende die Sitzung für beendet.

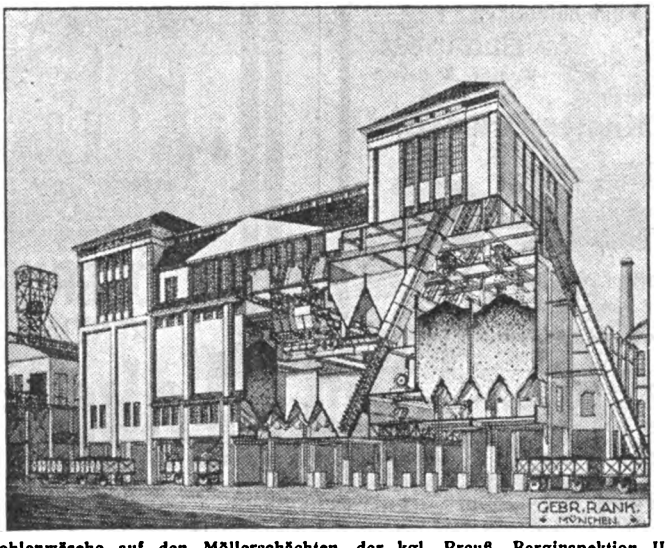
Josef Popper m. p.
dz. Schriftführer.

Dr. Fillunger m. p.
dz. Präsident.

Marktberichte.

Vom **Ostrau-Karwiner Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die ungünstigen Wagenbeistellungsverhältnisse im Reviere dauerten auch während der Berichtsperiode an. Der Umstand jedoch, daß die Rübenkampagne ihrem Ende entgegengeht, läßt erhoffen, daß in absehbarer Zeit eine Besserung in der Beistellung von Fahrbetriebsmitteln eintreten werde. Die Kohlenversorgung der Konsumenten ist eine durchaus unzureichende. Die Wiener städtischen Gaswerke, einer der größten Konsumenten von Ostrauer Kohle, waren kürzlich genötigt, die Intervention der Regierung zwecks ausreichender Kohlenversorgung anzusprechen. Es ist jedenfalls zu erwarten, daß in der nächsten Zeit bedeutendere Quantitäten als die normalen zur Sicherstellung des Bedarfes an

Franz Méguin & Co. A.-G.
Dillingen-Saar



Kohlenwäsche auf den Möllerschächten der kgl. Preuß. Berginspektion II, Oladbeck in Westfalen. Betonarbeiten ausgeführt von GEBR. RANK, München

Kohlen-Separationen u. -Wäschen

Digitized by Google

die Wiener städtischen Gaswerke zur Versendung gelangen werden. Die Kohlenbezüge der k. k. Staatsbahnen dürften infolge größeren Verbrauchs ebenfalls eine erhebliche Steigerung erfahren. Auf dem Dreifaltigkeitsschachte in Polnisch-Ostrau wird eine Benzolfabrik errichtet.

Vom **nordwestböhmischen Braunkohlenmarkt** wird gemeldet: Der Wagenmangel im Reviere zeigt keine Ansätze zur Besserung. Die Versorgungsverhältnisse der Bezieher von böhmischer Braunkohle verschlechtern sich immer mehr. In vielen Städten Böhmens herrscht ausgesprochene Kohlennot. Einzelne Betriebe, welche böhmische Braunkohle verheizen, haben die Fabrikation wegen Kohlenmangels eingestellt. Der Elbeverkehr, der Anfang des Monats wegen Frostwetters und Treibeises eingestellt war, wurde infolge Witterungsumschlages wieder aufgenommen, bewegt sich aber naturgemäß in engen Grenzen.

Vom **oberschlesischen Steinkohlenmarkt** wird berichtet: Die Nachfrage nach Kohle und Koks zeigt keinerlei Abschwächung. Die Befriedigung dieser Nachfrage ist jedoch infolge dauernder Versandschwierigkeiten unmöglich. Da infolge unzureichender Wagengestellung die Fördermengen nicht zur Gänze verladen werden können, haben sich auf den Gruben wieder Bestände angesammelt. Die nach Österreich-Ungarn zur Versendung gelangenden Quantitäten oberschlesischer Kohle bleiben hinter dem Bedarfe weit zurück. Es begeben sich Vertreter des österreichischen Handels-, Arbeits- und Eisenbahnministeriums nach Berlin, um Verhandlungen wegen Verstärkung der oberschlesischen Kohleneinfuhr nach Österreich zu führen. Die oberschlesische Kohlenkonvention stellte in ihrer letzten Sitzung fest, daß die Marktlage unverändert gut sei, daß aber die Gruben von der Versandfreiheit infolge des Waggonmangels nicht entsprechenden Gebrauch machen können.

* * *

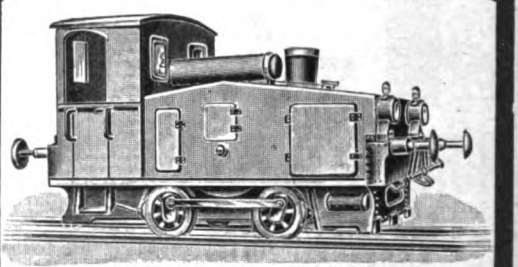
Am 15. September wurden die Preise für Hausbrandkohle in Wien zuletzt festgesetzt. Die damalige Preisfestsetzung rechnete mit den zu dieser Zeit geltenden Valutenkursen. Da die Preise für Mark seit der Zeit eine erhebliche Steigerung erfahren haben, haben sich die Kohlengroßhändler vor einiger Zeit an die Regierung mit dem Ersuchen gewendet, ihnen entweder die fremden Zahlungsmittel zu billigeren Preisen zu beschaffen oder eine der Kurssteigerung entsprechende Erhöhung der Kohlenpreise zu bewilligen. Die Entscheidung dürfte durch Zulassung einer Preiserhöhung im Ausmaße von 10 bis 12 *h* pro 100 *kg* in der nächsten Zeit erfolgen.

Gegenseitiger
Gegründet 1866 **Versicherungs-Verein** Gegründet 1866
für Montanwerke, Maschinen- und Metallfabriken
Wien, I., Schottenring 5 (Heßgasse 7)
versichert geg. Brand-, Blitz- u. Explosionsschäden

Hutter & Schrantz A.-G.
Siebwaren- und Filztuchfabriken
Wien (Mariahilf, Windmühlgasse) Budapest (Waitzner Boulevard)
offerieren
Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseile

für Bergwerke, Aufzüge, Schiffstauwerke, Transmissionen, Blitzableiter usw.
Illustrierte Preislisten und Muster gratis und franko

PATENT-ANWALT ING. W. KORNFELD
ERWIRKUNG IN ALLEN STAATEN
PATENTANWALTSBUREAU
Wien, VII. Siebensterngasse 1.
VORM. DR FUCHS, ING. KORNFELD & HAMBURGER
ING. A. HAMBURGER GERICHTS-SACHVERSTÄNDIGER
für das PATENTFACH.

Motoren-Fabrik
OBERURSEL A.G.

OBERURSELER
BENZIN-, BENZOL-
Lokomotiven
FÜR GRUBEN-, WALDBAHN-, FELDBAHN-, u. RANGIERBETRIEB
NORMALSPUR SCHMALSPUR
Man verlange Locomotiv-Katalog kostenlos
Wien VI/1 Gumpendorferstr. 72

Digitized by Google

Bücherschau.

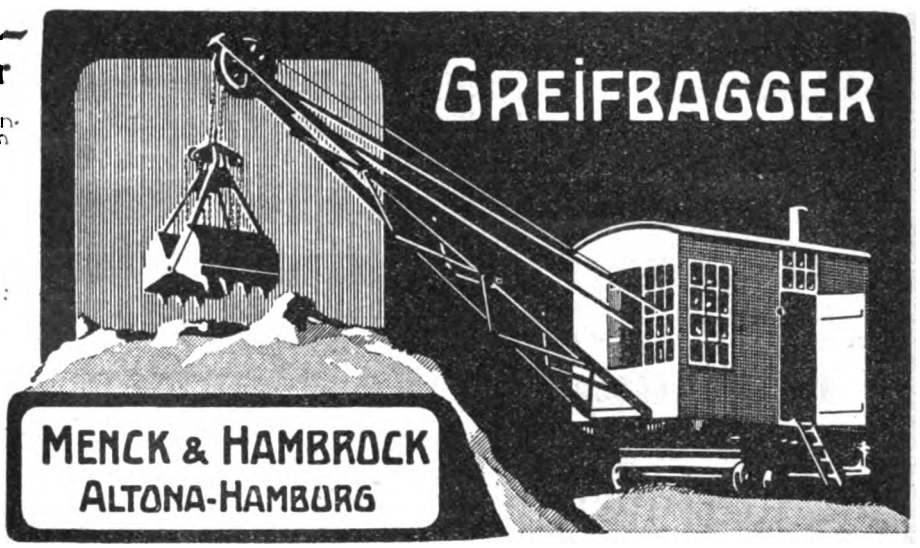
Jahrbuch der Gastechnik für das Jahr 1914. Von Dr. H. Strache, a. o. Professor für Beleuchtungsindustrie und Leiter der Versuchsanstalt für Gasbeleuchtung, Brennstoffe und Feuerungsanlagen an der k. k. technischen Hochschule in Wien, Rat des k. k. Patentamtes. Mit 39 Textabbildungen. Verlag von R. Oldenbourg, München. Preis *M* 4·50.

Für die gesamte Montanindustrie ist das vorliegende Jahrbuch der Gastechnik von außerordentlichem Interesse. Aus dem Inhalt ist besonders hervorzuheben das Material über die Verwertung von Kohle zur Gaserzeugung sowie die Nebenproduktengewinnung. Auch die Zusammenfassung der verchiedenen Apparate und Untersuchungsmethoden verdient allgemeines Interesse. Zum Schlusse werden auch die verschiedenen Verwendungsarten des Gases inklusive der Verwendung im Haushalte bearbeitet und hierüber auch reichhaltiges Material zusammengefaßt.

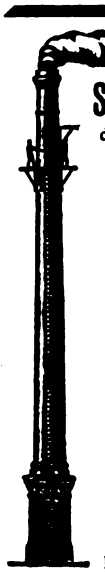
Über den Einfluß eines Spänebrikettzusatzes auf den Verlauf des Kupolofenschmelzprozesses und auf die Qualität des erschmolzenen Eisens. Von F. Wüst unter Mitwirkung von F. Böcking und J. C. Stork. (Sonderabdruck aus: „Ferrum", Zeitschrift für theoretische Eisenhüttenkunde und allgemeine Materialkunde, Jahrgang 1915, Heft II. Preis *M* 1. Verlag von Wilhelm Knapp in Halle (Saale).

Bestellen Sie das „Berg- und Hüttenmännische Jahrbuch"
Abonnementpreis ganzjährig K 12. Zu beziehen vom Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H., Wien I, Eschenbachgasse Nr. 9

Einketten-Selbstgreifer
zum Baggern von Bergen u. Schlackenhalden, Braunkohlen etc.; zum Verladen von Erzen, Kalkstein und ähnlichen Massengütern
Vertretung für OESTERREICH – UNGARN:
„Ferrovia"
Bahnbedarfs- u. Feldbahnwerke G. m. b. H.
Wien I, Kolowratring 8.
PRAG – LEMBERG
BRÜNN – BUDAPEST.



OPTISCHE WERKE
REICHERT
WIEN VIII/2
Die **Optischen Werke C. Reichert** erzeugen seit Kriegsausbruch außer Mikroskopen und Hilfsapparaten militärisch-optische Instrumente, wie:
ZIELFERNROHRE
vierfache Vergrößerung 125 K.
Ausnahmspreis für Spenden an das k. u. k. Kriegsministerium mit Gravierung: „Gewidmet von (Name)" 100 K.
PERISKOPE
für Schützengräben usw., für alle Truppengattungen. Mehr als 10.000 im Gebrauch.
Ausführliche Preislisten kostenfrei.


Fabriks-Schornsteinbauten
desgleichen Reparaturen ohne Betriebsstörung.
Dampfkessel-einmauerungen
und Feuerungsanlagen nach bestbewährtestem System und 40jähriger Erfahrung.
Pläne, Kostenanschläge, illustrierte Prospekte mit Prima-Referenzen über 4000 Anlagen gratis und franko.
L. Gussenbauer & Sohn
Erstes, ältestes, konzess. Spezialbaugeschäft
Wien, IV/2, Karolinengasse 17.
Telephon 2301.

Digitized by Google

Das Murgkraftwerk. Maßgebende Gesichtspunkte beim Bau elektrischer Wasserkraftanlagen. Von Dr. Hans Schutzer. (Volkswirtsch. Abhandlungen der Bad. Hochschulen. Neue Folge. Heft 34.) Karlsruhe 1915. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag. Preis im Abonnement *M* 2.20, im Einzelverkauf *M* 2.80.

Das Buch wird nicht nur demjenigen, der sich über die wirtschaftlichen und technischen Grundlagen und die Verwaltungsform des vom badischen Staat erbauten, für die badische Volkswirtschaft hochbedeutsamen Murgwerkes informieren möchte, sondern auch jedem, der sich einen Überblick über die hier erörterten allgemeinen Fragen verschaffen will, wertvolle Anregungen bieten. Das Buch kann besonders Volkswirtschaftlern, Technikern und Verwaltungsbeamten, ferner aber allen denen empfohlen werden, die als Abnehmer elektrischer Energie Interesse an deren preiswerter Beschaffung haben.

Oberschlesisches Verkehrsbuch, Winterausgabe 1915/16, Phönix-Verlag, Kattowitz, Preis 50 Pfennige.

Die soeben erschienene Winterausgabe des Oberschlesischen Verkehrsbuches enthält wieder, völlig neu durchgearbeitet und bis auf die letzten Tage ergänzt, das Verzeichnis der oberschlesischen Verwaltungen, Bergwerke, Hütten und Fabriken. In sehr übersichtlicher Weice werden die Industriewerke unter Angabe der Erzeugnisse, der Namen der Beamten usw. nach Verwaltungen geordnet aufgeführt. Zur Auffindung der Unterbetriebe dient ein ausführliches Schlagwortregister, während ein weiteres Register die einzelnen Industriewerke auch nach Orten geordnet bringt.

Hebezeuge aller Art, Kabelwinden für Dampf- u. Handbetrieb bis 35.000 kg Zugkraft, Lokomotiv- und hydraulische Winden, Lokomobilen, **Pumpen,** Rohrleitungen, **Elektromotoren,** elektr. Leitungskabel, kompl. **Werkstatteinrichtungen,** Ventilatoren, **Schacht- und Bohrgeräte,** vom Vorrat großer Bauunternehmung, neu und gebraucht

zu verkaufen

Angebote unter **„Mo 42"** an die Expedition dieses Blattes

Patentanwalts-Bureau
Victor Tischler
Wien VII/2, Siebensterngasse 39.
Vertretung für Patente, Warenzeichen und Muster in allen Staaten.
Telegramm-Adresse: „Syndicus Wien". — Telephon 33.141.

VERLAG FÜR FACHLITERATUR, GES. M. B. H.
Berlin-WIEN-London
Wien, I., Eschenbachgasse 9
(Im Hause des Österr. Ingenieur- und Architektenvereines)
Übernimmt **Druck und Verlag** einschlägiger Werke, Zeitschriften und Broschüren

St. Egydyer
Eisen- und Stahl-Industrie-Gesellschaft ◻ Wien, I. Elisabethstraße Nr. 14

Drahtseile aller Art

Digitized by Google

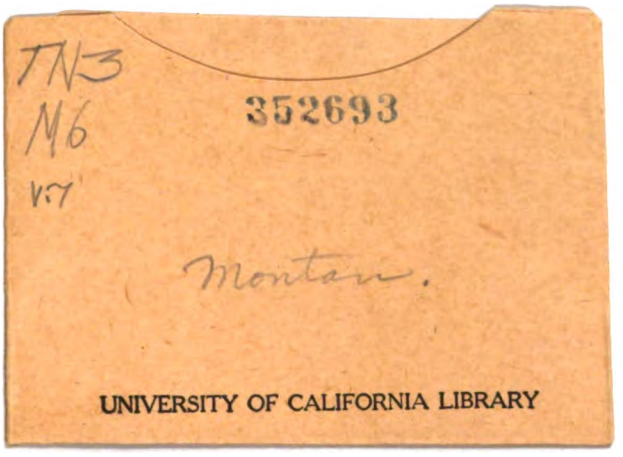
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

YE 01295



Digitized by Google